

RAKENNUSTOIMINNAN NYKYTILAKUVAUS



Sisältö

1. Ohjelmointi	3
2. Taloudellisuus ja tuottavuus	27
3. Henkilöstö	91
4. Koneet ja konetyö	99
5. Kuljetukset	117
6. Massatalous	133
7. Rakennuttaminen	147
8. Laatu	169

08
715



Sisällysluettelo



	Sivu
Johdanto	1
1. OHJELMOINTI	3
1.0 Yhteenveto	3
1.1 Toiminnan volyymi	4
1.2 Suuret hankkeet	8
1.3 Työllisyysrahoituksen osuus	14
1.4 Alkavien hankkeiden tehokkuus	16
1.5 Alustavan ja tarkistetun työohjelman rahoitus-erot	18
1.6 Poikkeamat ohjelmoiduista työvoimavahvuuksista v. 1986	20
1.7 Työllisyyslain 10 § noudattaminen	22
1.8 Nimettyjen hankkeitten kustannusarvioiden pitävyys	24
2. TALOUDELLISUUS JA TUOTTAVUUS	27
2.0 Yhteenveto	27
2.1.1 Rakennustoiminnan taloudellisuus, kaikki työt v. 1980-86, tiet, sillat ja yhteiskustannukset koko maa	30
2.1.2 Rakennustoiminnan taloudellisuus, omat työt v. 1980-86, tiet ja sillat, koko maa	32
2.1.3-17 Taloudellisuuden suhteellinen kehitys v. 1980-86, koko maa ja piirit, kaikki työt ja omat työt	34
2.1.18 Yksikköhintatason vertailu v. 1986, koko maa ja piirit, kaikki työt ja omat työt	44
2.2.1 V. 1970-86 valmistuneiden siltojen kansineliökustannukset	46
2.2.2-18 Sillanrakennustöiden taloudellisuus 1976-86 normimenetelmällä mitattuna	48
2.3 Yhteiskustannukset piireittäin, kaikki työt v. 1980-86	68
2.4.1-14 Panos/tuotos-tunnusluvut v. 1980-86, koko maa ja piirit, omat työt	70
2.4.15 Panos/tuotos-tunnuslukujen vertailu v. 1986, koko maa ja piirit, omat työt	86
2.5 Hintakehitys	88
3. HENKILÖSTÖ	91
3.0 Yhteenveto	91
3.1 Miestyön tuottavuus, hintataso ja taloudellisuus, omat työt v. 1982-86	92
3.2 Henkilöstötunnuslukuja	94
3.3 Rakentamisen henkilöstömuutokset	96
4. KONEET JA KONETYÖ	99
4.0 Yhteenveto	99
4.1 Konetyön tuottavuus, hintataso ja taloudellisuus, omissa töissä v. 1982-86	102
4.2.1 Pääkoneryhmien tuntivuokrien keskimääräinen poikkeama koko maan keskiarvoista piireittäin v. 1985 ja 1986	104

4.2.2	Konekohtaiset tuntivuokrien poikkeamat piireittäin	106
4.3	Aikataksalla maksetut yleisimpien koneiden tuntivuokrat v. 1986	110
4.4	Yksikköhintataksan käyttö	112
4.5	Omien koneiden käytön osuus rakennustoimialalla v. 1984-86	114
5.	KULJETUKSET	117
5.0	Yhteenveto	117
5.1	Kuljetusten tuottavuus, hintataso ja taloudellisuus, omat työt v. 1982-86	120
5.2	Kuorma-autokuljetusten taloudellisuus ja tuottavuus sekä keskimääräinen ajomatka v. 1982-86, omat työt	122
5.3	Piirikohtaiset kuljetetut maa- ja kiviainesmäärät ja keskimääräiset kuljetusetäisyydet (km) kuljetustavoittain v. 1982-86, omat työt	124
5.4	Eri taksalajien käyttö v. 1986, omat työt	126
5.5	Eri kuljetusvälineiden käyttö (%) piireittäin v. 1986, omat työt	128
5.6	Omien kuorma-autojen käyttö rakennustoimialalla	130
6.	MASSATALOUS	133
6.0	Yhteenveto	133
6.1	Suunniteltujen ja toteutuneiden massamäärien suhde omat työt v. 1986	134
6.2	Läjitys-%, kaikki työt v. 1980-86	136
6.3	Vuoden 1986 aikana valmistuneiden hankkeiden massatalous, kaikki työt	138
6.4	Massatalouden tunnusluvut v. 1980-86, koko maa, kaikki työt	142
6.5	Murskeiden hintakehitys ja hankintamäärät	144
7.	RAKENNUTTAMINEN	147
7.0	Yhteenveto	147
7.1.1	Rakennuttamisen määrä (%) tien- ja sillanrakennustoissa v. 1983-86, kaikki työt	150
7.1.2	Rakennuttamisen määrä tie- ja siltalitteroille (mk, %), kaikki työt v. 1982-86	152
7.2	Rakennustoimialan solmitut urakat 1986 kokoluokittain	154
7.3	Urakkakori 1983-86	156
7.4	Urakkakilpailun kireys	158
7.5	Urakkaratkaisut työlajeittain	160
7.6	Käynnissä olevien urakoiden kuukausijakautuma	162
7.7	Urakoiden seuranta	164
8.	LAATU	169
8.0	Yhteenveto	169
8.1	Laadun kehitys	172
8.2	Siltojen laatu	175
8.3	Murskeiden laatu	176

JOHDANTO

Rakennustoiminnan nykytilakuvaus sisältää laitoksen rakennustoiminnasta kerättyjä toteutumätietoja, tosiasiota ja näiden pohjalta tehtyjä johtopäätöksiä ja arvioita. Nykytilakuvaus on luonteeltaan toteava ja siinä tarkastellaan toimintaa yleensä taaksepäin 1-5 vuoden aikajaksolla. Analyysit ja johtopäätökset on tehty pääosin laitoksen rakennustoiminnasta kokonaisuutena ja piirivertailuin. Piirit analysoivat tarkemmin omaa toimintaansa ja tavoitteiden toteutumista omissa kuvauksissaan.

Nykytilakuvauksen tarkoituksena on antaa rakennusjohdolle mahdollisuus analysoida menneiden vuosien toiminnan vahvat ja heikot puolet tulevien vuosien tavoitteiden suunnittelua varten. Nykytilakuvaus sisältää paljon tunnuslukuja, joiden pohjalta tila- ja kehitysarviot on tehtävä harkiten. Tunteamatta tarkoin rakennustoiminnan ja sen osien luonnetta ja käyttäytymistä saatetaan lukuarvoja liian sinisilmäisesti lukiin päätyä vääriin päätelmiin. Tämä kirja ei siis pyri olemaan yleispätevä tilastoteos, vaan asiantuntevan rakennusjohdon apuväline. Se mahdollistaa analysoinnin laitostasolla sekä antaa vertailutietoa analysointiin piiritasolla.

Jokaisen pääkohdan alussa on esitetty yhteenveto (oranssisivut) ao. kohdan kuvauksista ja niistä vedetyistä päätelmistä. Yhteenvedoissa on oikeassa reunassa viittaukset ao. kuvauksiin.

Kuvauksen taulukoita tulkittaessa on ehdottomasti luettava kunkin kohdan alussa olevat tiedon sisältöä ja käyttöä koskevat suositukset ja rajoitukset. Kokonaiskuvan saa nopeimmin lukemalla oranssisivut sekä tarvittaessa eri taulukoiden yhteyteen kirjattuja päätelmiä.

Lisätietoja nykytilakuvauksen sisällöstä ja eri tunnuslukujen tulkinnasta antavat:

O. Anttila,	kohdat	1.1-8, 2.5,
T. Angervuori Rt.....		3.2
A. Huomo,	kohdat	2.1, 2.3-4,
R. Tapio Rr.....		3.1, 4.1,
		5.1-6, 6.1-4
A. Salmi Rt.....	kohdat	4.2-5, 5.8
T. Kallionpää Rt.....	kohta	6.5
H. Jalonen Rt.....	kohta	7
T. Jokimies Rt.....	kohta	2.2
R. Orama Rm.....	kohta	8.1
K. Falck Rt.....	kohta	8.2
M. Eerola Rm.....	kohta	8.3

1. OHJELMOINTI

1.0 Yhteenveto

Toimenpideohjelman kehysten mukaan kasvaa tienpidon rahoitus edelleen. Vuoden 1987 teiden rakentamisen rahoitus on n. 139 Mmk (n. 10 %) edellistä vuotta suurempi. Vuodelle 1988 ennakoidaan koko tienrakentamiseen 200 Mmk lisäys. Kasvu jatkuu edelleen siten, että lisäys vuosina 1989-90 on 110 Mmk/v ja vuosina 1991-92 30 Mmk/v. Suunnittelukauden alkupuolella kasvu käytetään suurelta osin kustannusarvioiden nousujen kattamiseen, mutta loppupuolella rahoitus suuntautunee esitettyä enemmän päätieverkkoon. 1.1

Pienissä piireissä suurten hankkeiden toteuttaminen aiheuttaa rahoituksellisia ja organisatorisia hankaluuksia. 1.2

Tekemisen työllisyysrahoitus pysynee jatkossa nykyisellä tasolla eli n. 100 Mmk/v. Työllisyysrahoituksen saanti päätieverkon kohteisiin on epävarmaa. Pääasiassa työllisyysrahoitus ohjautuu vaikeiden alityöllisyysalueiden alemman tieverkon parantamiseen. 1.3

2 Hankkeiden tehokkuus on laskettu investoinnin panosarvon perusteella. Mittari on karkea, mutta se osoittaa investoinnin hyvyyden suuruusluokan. Jos panosarvot ovat yli 5 mk/autokm, tulee toimenpiteen tarkoituksenmukaisuus perustella muilla luotettavilla tekijöillä. Jos ohjelmista joudutaan poistamaan hankkeita, tulee ensiksi poistaa vähiten tehokkaat hankkeet riippumatta organisatorisista vaikeuksista. 1.4

si ihan 2 12 Työllisyysrahoituksen väheneminen on pysäyttänyt piirien työohjelmien muutokset. 1.5

Työohjelma toteutui yleisesti piireissä huonosti. Työohjelman tarkkuutta tulee parantaa, koska uudessa työohjelmasysteemissä ylempien viranomaisten valvonta tulee helpommaksi. 1.6

Työvoimaministeriö sallii v. 1987 15 % ylityksen kesäkauden vahvuudessa. Taloudelliseen toteuttamiseen ja optimikestoihin pyrittäessä on otettava huomioon, ettei asetettua raja-arvoa ylitettäisi. On myös epävarmaa, suostuvatko työvoimaviranomaiset nykyistä suurempaan poikkeamaan. 1.7

Eri käsittelyvaiheiden kustannusarviot ovat edelleen nousseet alkuperäisestään. Tämä johtuu uusista rakenne- ja poikkileikkausnormeista, laatuvaatimusten kasvusta (laatuvaatimukset tulee sitoa tieluokkiin) sekä yleisestä standardin noususta. Rakentajien tulee antaa suunnittelijoille riittävä palaute epäreaalisista kustannusarvioista. 1.8

1.1 Toiminnan volyymi v. 1984...1992

Lähde

Toimenpideohjelma 1986...1992

Sisältö

Sisältää toimenpideohjelmassa vuosille 1984...1992 nimettyjen tienrakennushankkeiden kustannusten jakautumisen tien toiminnallisiin luokkiin. Ei sisällä pienehköjä hankkeita. Kustannukset ovat tr-ind. 150 mukaiset.

Käyttötarkoitus

Vertaillaan piirien tienrakennushankkeiden kohdentumista tien toiminnallisiin luokkiin eri vuosina ja piirien kesken.

Päätelmät

Pääteihin kohdistuvien merkittävien toimenpiteiden osuus on tavoitteiden suuntaisesti kasvamassa.

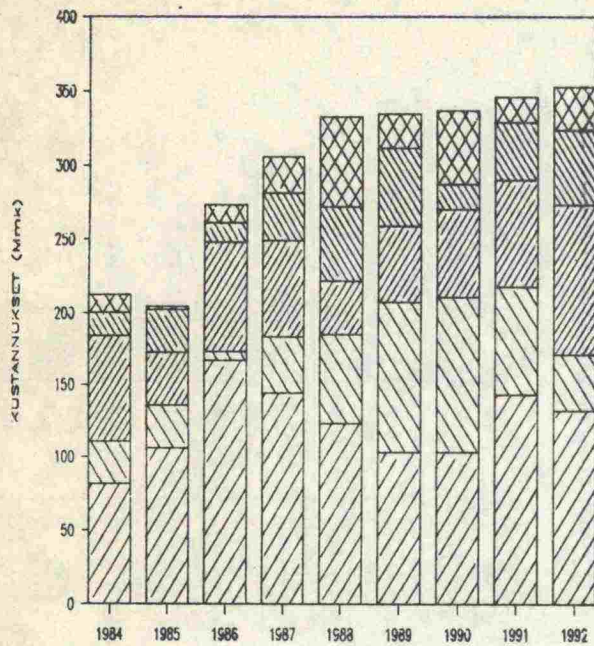
Päätieinvestoinnit ovat kuitenkin vähäisiä PK- ja KP-piireissä sekä Kn-piirissä TPO-kauden lopussa. Kokooja- ja yhdysteiden osuudet ovat näissä piireissä huomattavasti suuremmat kuin muissa. Tähän vaikuttavat mm. ko. piirien pääteiden kunto ja niiden vähäinen osuus piirin tiestöstä.

Päätieinvestoinnit ovat merkittäviä U, H, M, KS ja O piireissä.

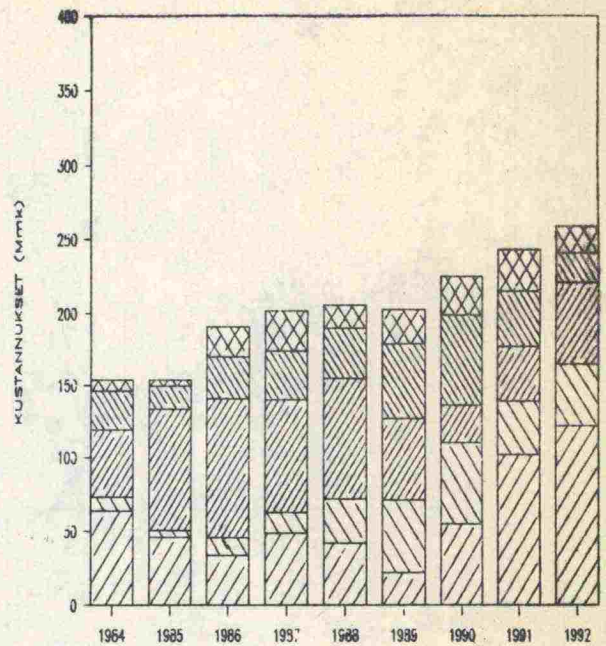
Rakentamisen kokonaisvolyyymi on TPO:n mukaan kasvamassa. Kuitenkin TPO:n mukaisen rahoituksen saamiseen voi tulla vaikeuksia, jolloin on varauduttava ohjelmien muuttamiseen.

1.1 Rakentamisen volyymi piireittäin v. 1984...1992,
nimetyt hankkeet, (tr-ind. 152)

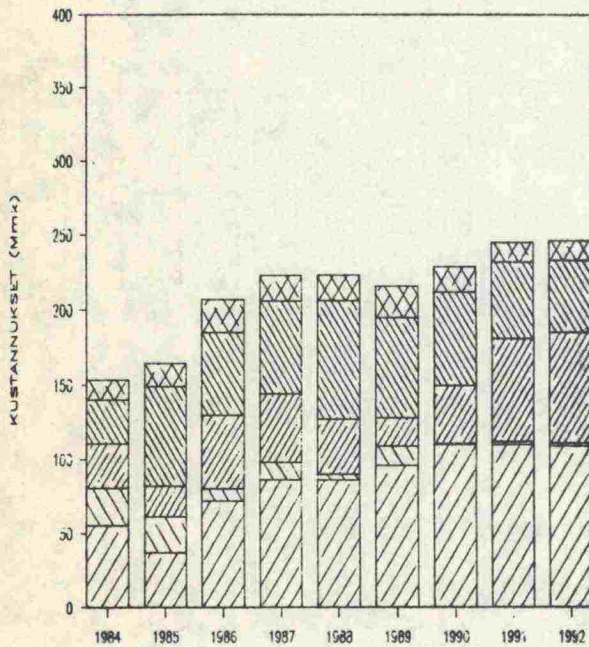
UUSIMAA



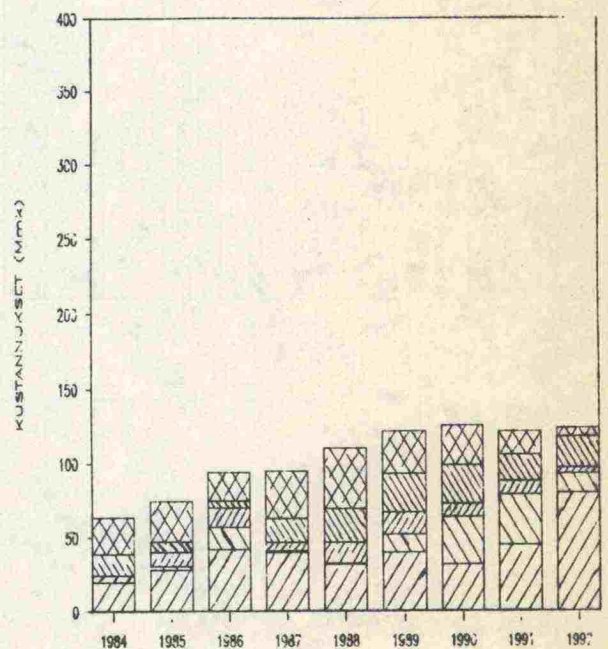
TURKU



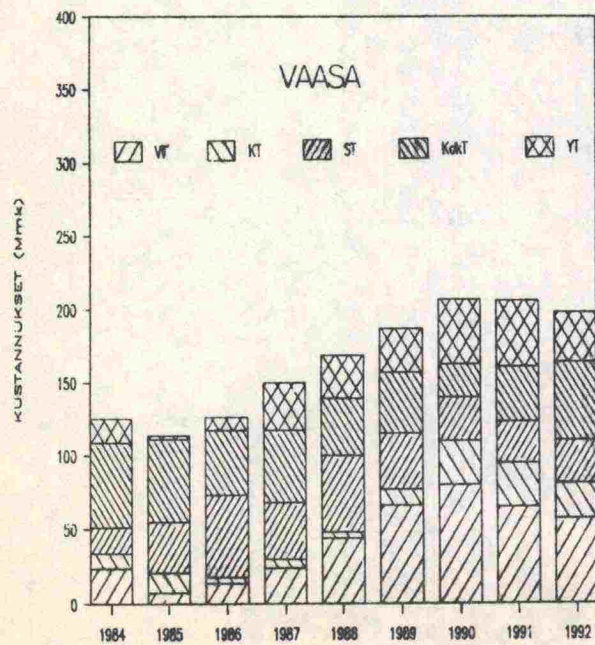
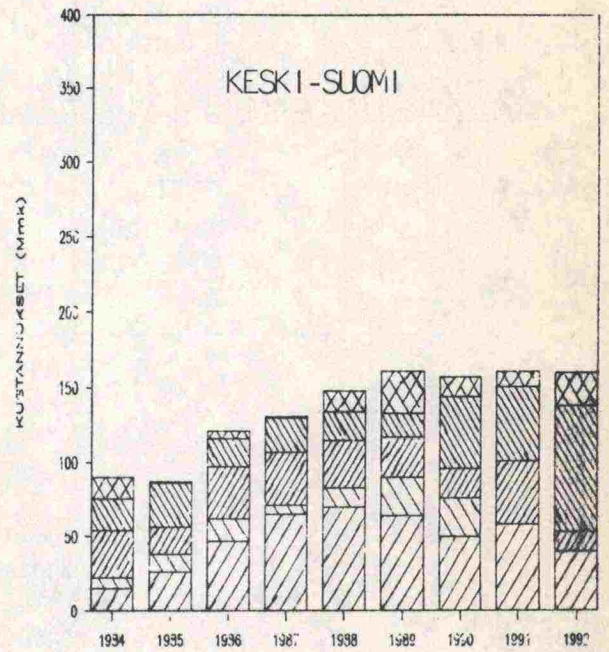
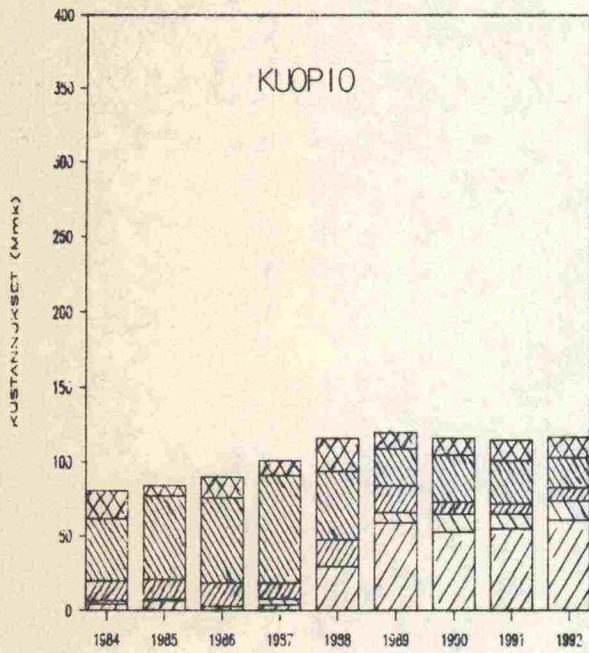
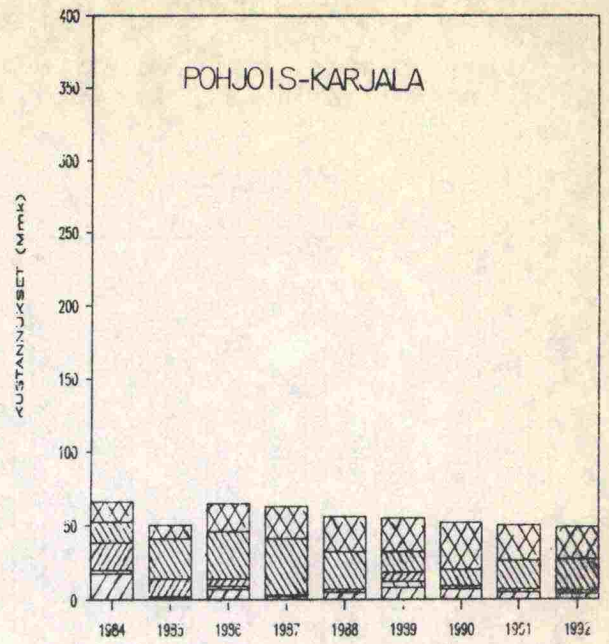
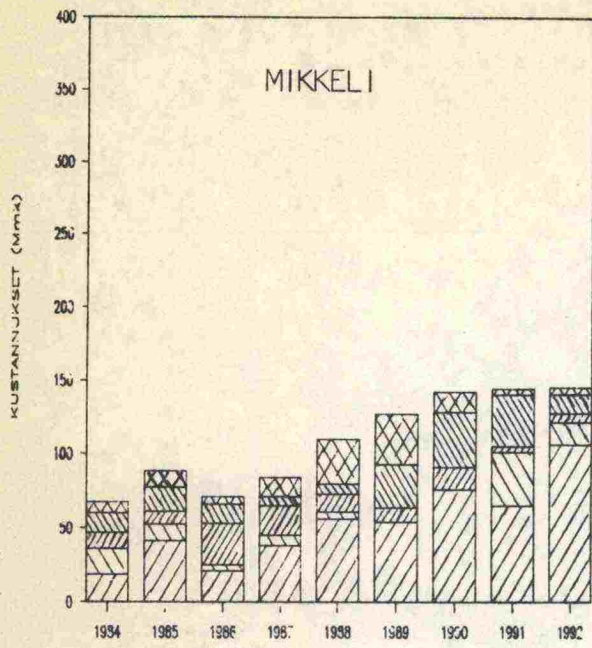
HÄME



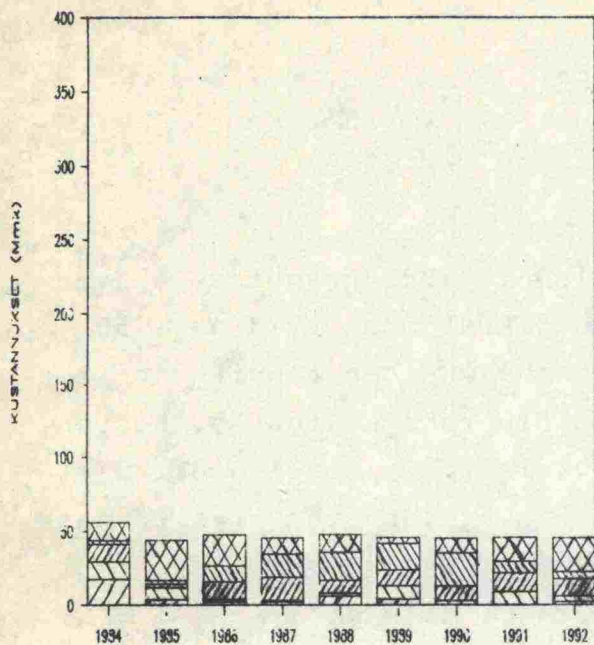
Kymi



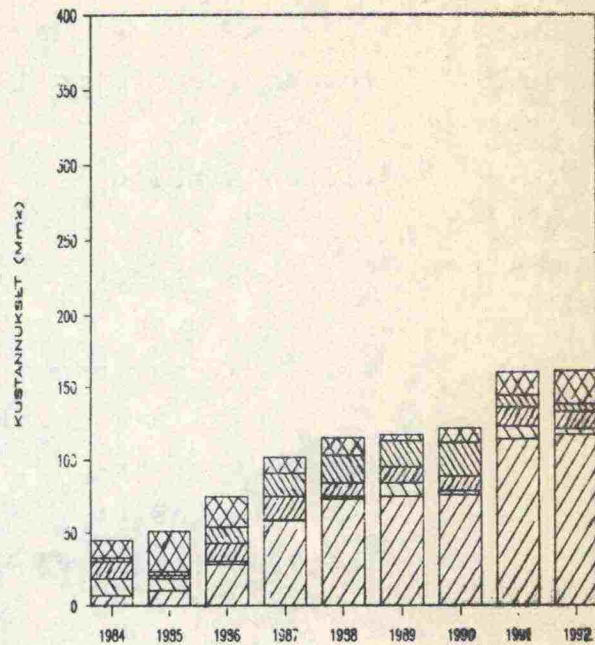
VT KT ST KokT YT



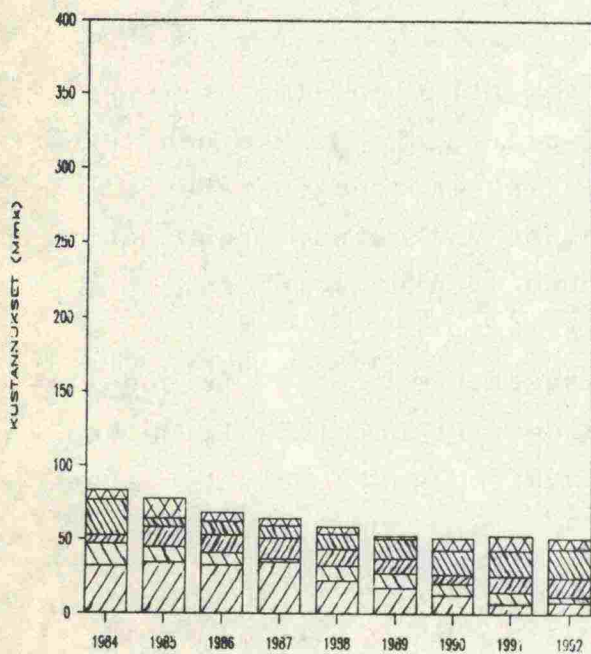
KESKI-POHJANMAA



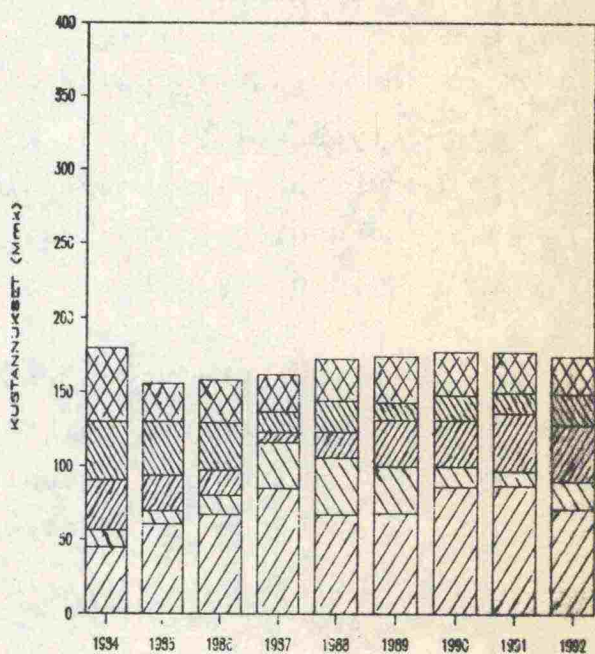
OULU








KAINUU



LAPPI



 VT
  KT
  ST
  KokT
  YT

1.2 Suuret hankkeet v. 1986...1992

Lähde

Toimenpideohjelma 1986-1992

Tiedon sisältö

Sisältää nimetyt vuosina 1986...1992 käynnissä olevat tienrakennushankkeet, joiden kustannusarvio on 50 milj. mk. Kuvissa kyseisten hankkeiden rahoitus on merkitty niille vuosille, jolloin raha käytetään. Kustannukset ovat tr-ind. 152 mukaiset. Ei sisällä niitä alkavia tai päättyviä hankkeita, joiden merkitys tarkastelukaudelle on vähäinen.

Käyttötarkoitus

Suurten hankkeiden organisointiin ja ongelmiin varautuminen.

Päätelmät

Suurten hankkeitten osuus vaikuttaa ohjelmointiin erityisesti U, T, H, KS, ja O-piireissä. Hankkeiden lukumäärän pienetessä ja niiden rahoituksen suuretessa organisaatioiden sijoittaminen vaikeutuu. Organisaatioiden sijoittaminen vaikuttaa myös urakointiin.

Liian suuri vuosirahoitus saattaa aiheuttaa taloudellisuuden heikkenemistä ja töiden toteutumista liian kesäpainoisesti. Toisaalta hankkeiden kestot eivät saa verryä tarpeettomasti.

1.2 Luettelo niistä suurista hankkeista, jotka sisältyvät tarkasteluun

Uusimaa

1. Vt 7 Rita-Koskenkylä	RMOT 18,0 km 176.8 Mmk
2. Vt 4 Anäs-Mäntsälä	RMOT 18,8 km 117.3 Mmk
3. Vt 3 Vantaankoski-Hpr	RMOT 63,1 km 695.7 Mmk
4. Mt 137 Tammisto-Valkoisen-	RMOT 3,0 km 133.4 Mmk
5. Kt 50 Tikkurila-Hakunila	RKAP 9,3 km 175.7 Mmk

Turku

1. Mt 189 Turku-Naantali	RUUS 14,5 km 163.7 Mmk
2. Vt 1 Turku-Paimio	RMOT 28,0 km 334.6 Mmk
3. Kt 40 Kuninkoja-Kausela	RKAP 8,0 km 133.8 Mmk

Häme

1. Vt 5 Joutjärvi-Vierumäki	RMOT 18,7 km 132.0 Mmk
2. Vt 3 Upr-Hämeenlinna	RMOT 40,0 km 420.7 Mmk

Kymi

1. Vt 7 Otsola-Summa	RMOT 10,7 km 169.2 Mmk
----------------------	------------------------

Mikkeli

1. Vt 5 Vierumäki-Heinola pohj.	RMOL 21,8 km 197.0 Mmk
---------------------------------	------------------------

Kuopio

1. Vt 5 Vuorela-Siilinjärvi	RMOT 14,3 km 195.9 Mmk
-----------------------------	------------------------

Keski-Suomi

1. Vt 4 Mattilanniemi-Lohikoskentie	KATI 3,6 km 177.0 Mmk
2. Mt 624 Petäjävesi-Multia	SPSR 24,5 km 52.4 Mmk

Vaasa

1. Vt8 Kirkkolehto-Piispanmäki	ROHI 4,5 km 73.6 Mmk
2. Vt3 Hälsingby-Pitkämäki	RMOT 7,5 km 73.6 Mmk

Oulu

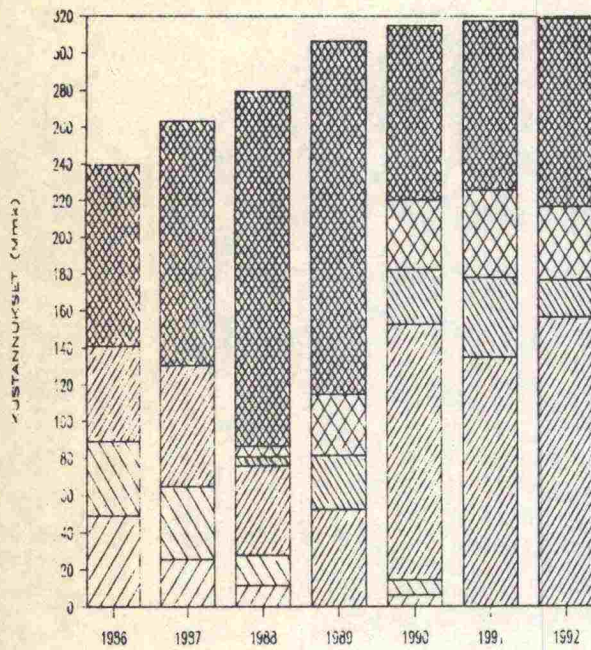
1. Vt 4 Kempele-Kiviniemi	RMOL 7,5 km 119.6 Mmk
2. Vt4 Kello-Räinänpää	RMOL 19,6 km 152.9 Mmk

Lappi

1. Kt 78 R-niemen sis.tulotie+silta	KATI 2,2 km 67.3 Mmk
-------------------------------------	----------------------

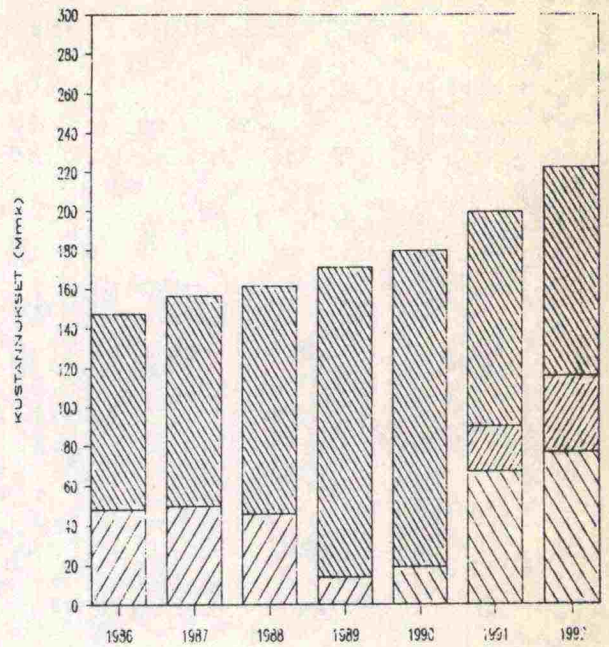
1.2 Suurten rakennushankkeiden (> 50 milj. mk) osuus koko rakentamisesta piireittäin v. 1986...1992 (tr-ind. 152)

UUSIMAA



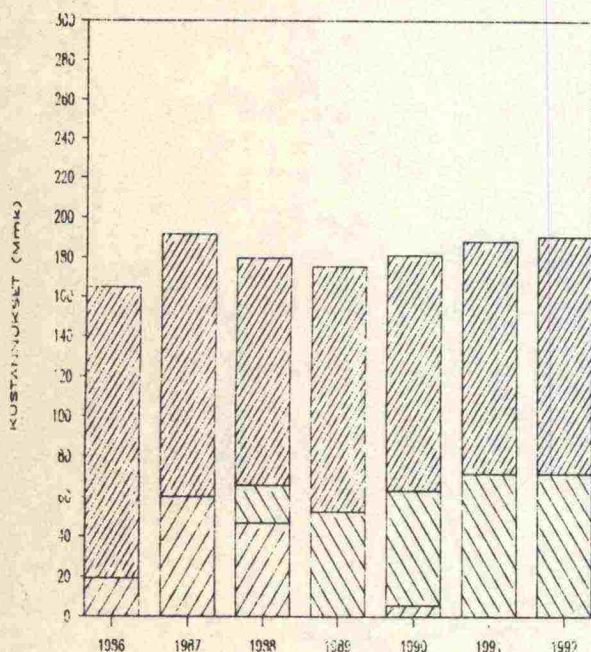
Vt 7 Vt 4 Vt 3 Kt 50 Mt 137 LAUT

TURKU



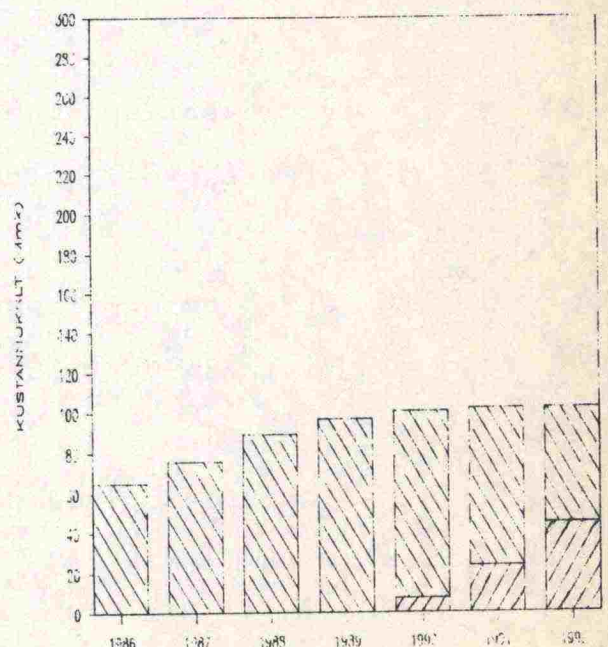
Mt 187 Vt 1 Kt 40 MUUT

HÄME



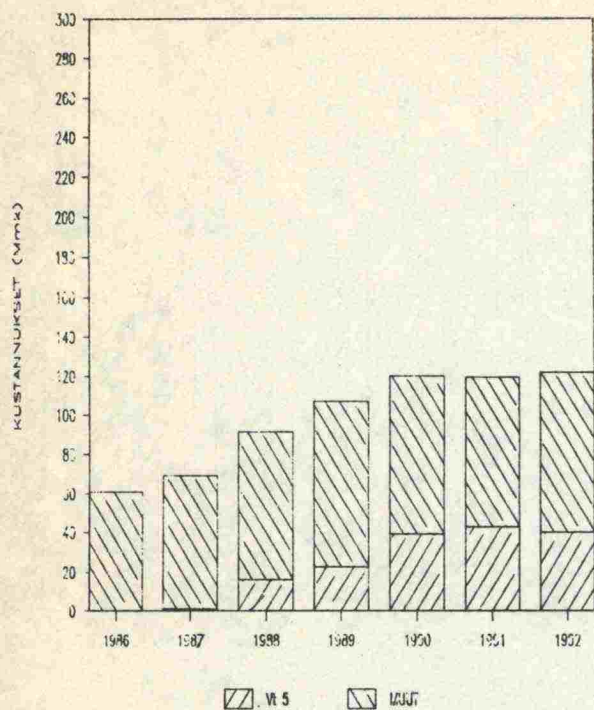
Vt 5 Vt 3 MUUT

KYMI

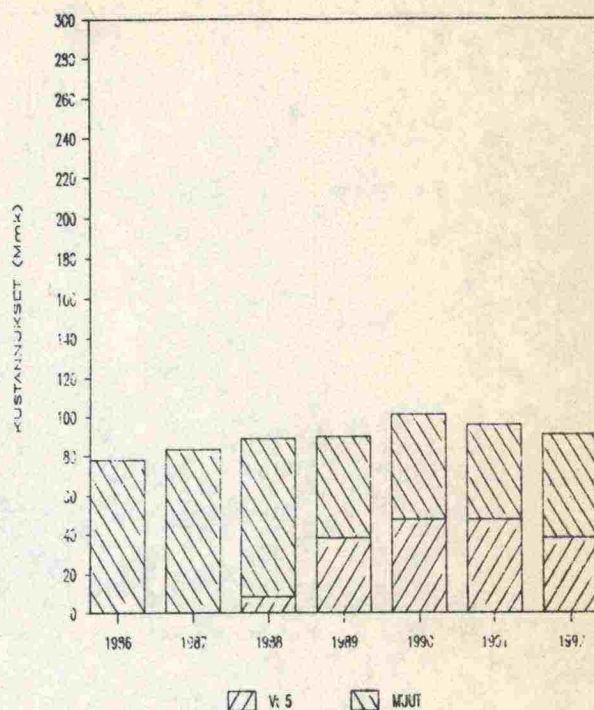


Vt 7 MUUT

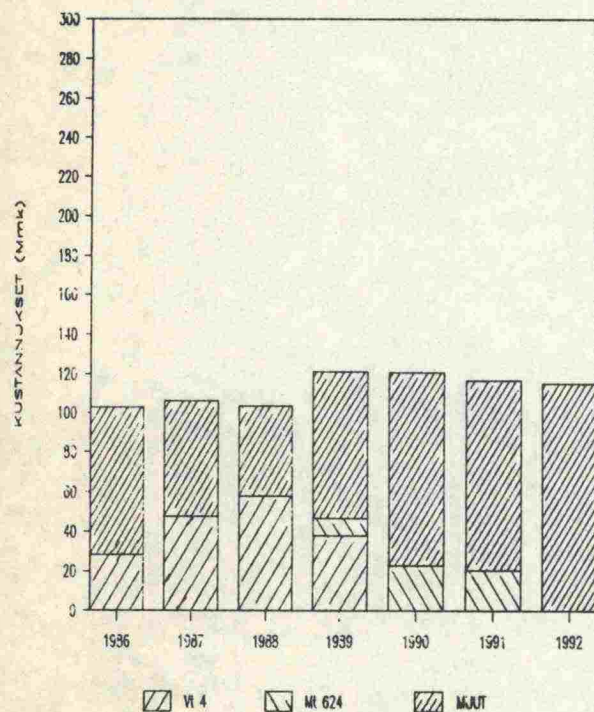
MIKKELI



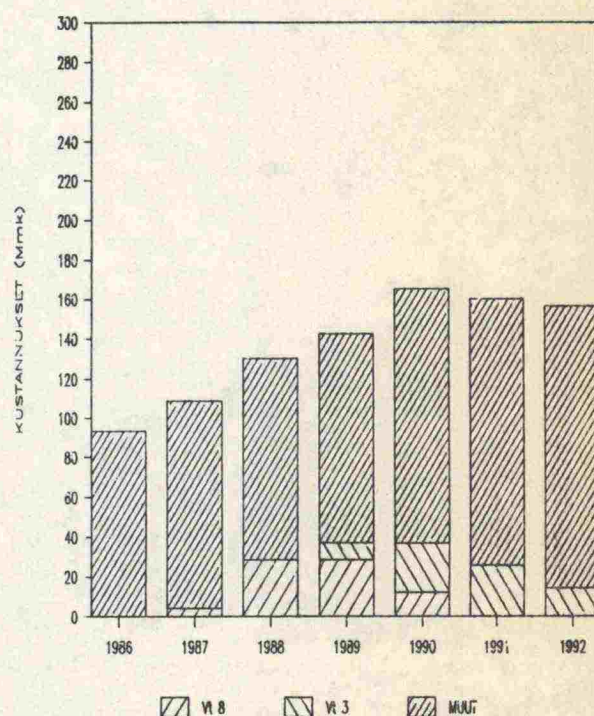
KUOPIO



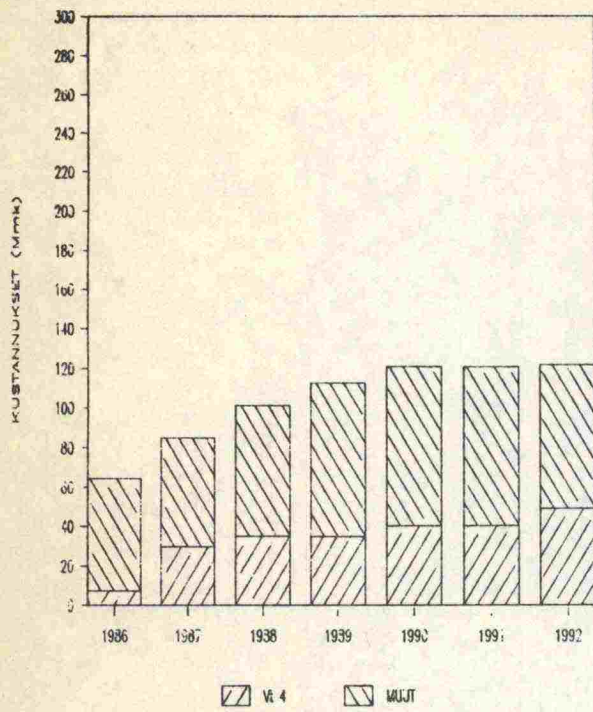
KESKI-SUOMI



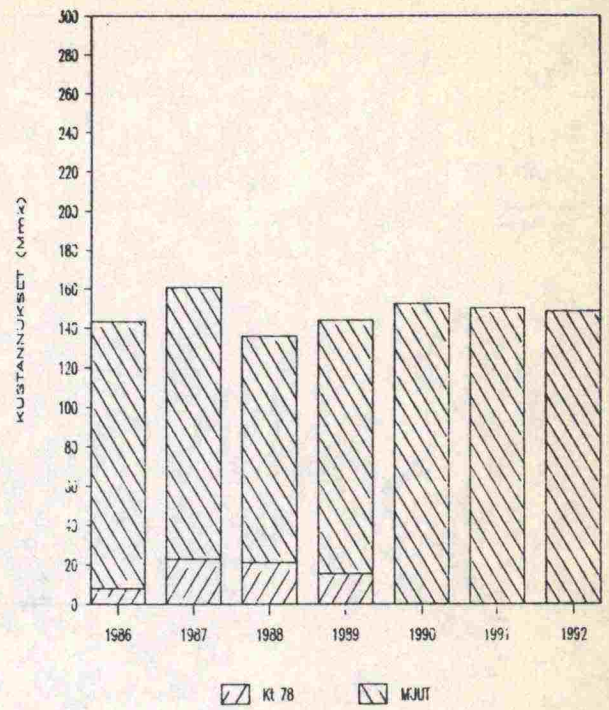
VAASA



OULU



LAPPI



1.3 Työllisyysrahoituksen osuus

Lähde

Ta:n tilasto.

V. 1988 TMAE:n laadinta ohjeet.

Hyväksytty v. 1987 työohjelma.

Alustava syksyn 1987 työllisyystyöohjelma.

Tiedon sisältö

Työllisyysmäärärahojen %-osuus rakennustoiminnan kokonaisrahoituksesta v. 1971...1987.

Käyttötarkoitus

Työllisyysrahoituksen merkityksen arviointi.

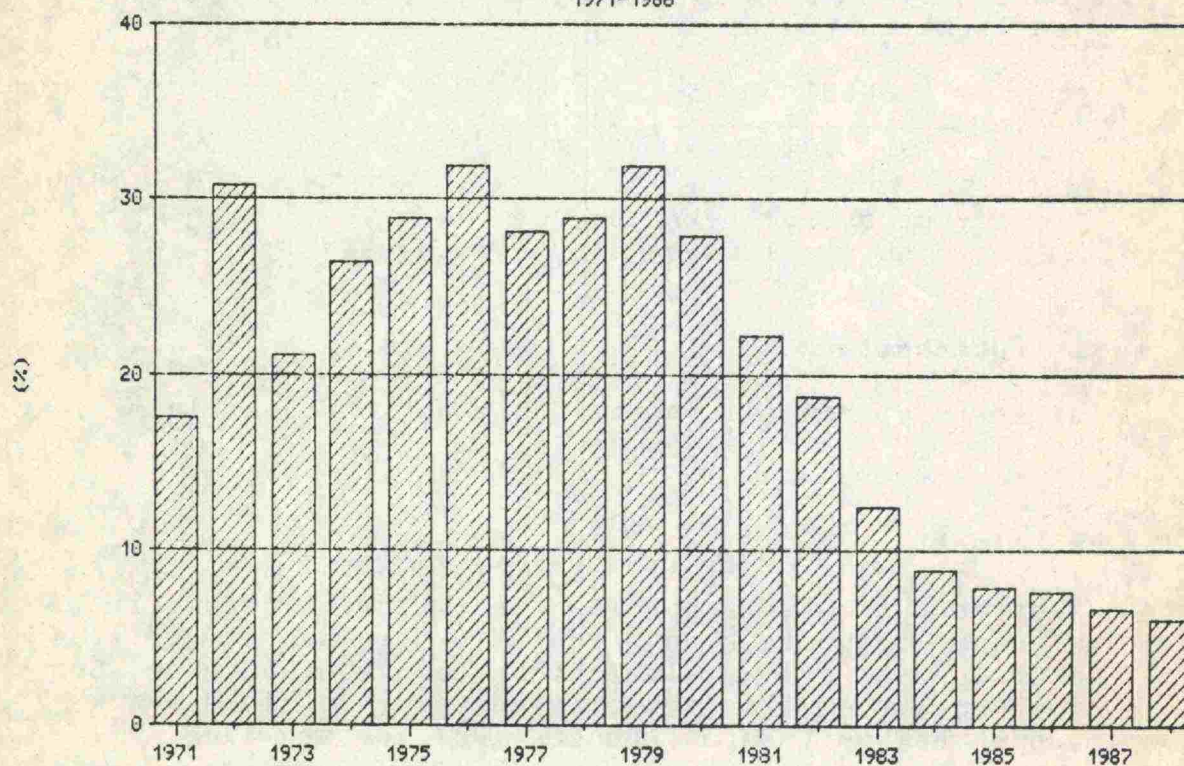
Päätelmät

Työllisyysrahoituksen osuus on pienentynyt merkittävästi ja jatkuvasti vuoden 1979 jälkeen. Työllisyysrahoituksen käyttö on loppunut kokonaan Etelä-Suomen piireissä. Alentunut työllisyysrahoitus johtaa siihen, että päätieverkon kohteet tehdään budjettirahalla ja työllisyyskohteiksi otetaan pieniä tai keskisuuria muun tieverkon kohteita niissä kunnissa, joissa työttömyysaste on yli 10 %. Samoin ns. sekarahoituksen käyttö vähenee edelleen.

1.3 Työllisyysmäärärahojen osuus (%) työmäärärahoista v 1985-87, rakennustoimiala

I	Piiri	I	1985	I	1986	I	1987	I
I		I		I		I		I
I	U	I	-	I	-	I	-	I
I	T	I	-	I	-	I	-	I
I	H	I	-	I	-	I	-	I
I	Ky	I	-	I	-	I	2.1	I
I	M	I	1.4	I	4.0	I	3.9	I
I	PK	I	16.3	I	21.5	I	14.2	I
I	Ku	I	4.1	I	6.9	I	3.8	I
I	KS	I	1.6	I	2.9	I	1.7	I
I	V	I	2.2	I	7.4	I	5.7	I
I	KP	I	3.7	I	1.4	I	-	I
I	O	I	15.9	I	7.8	I	3.9	I
I	Kn	I	44.5	I	33.8	I	34.0	I
I	L	I	41.8	I	30.7	I	31.7	I
I		I		I		I		I
I	IYhteensä	I	7.9	I	7.6	I	6.7	I

TYÖLLISYYSRAHOITUKSEN OSUUS (%)
1971-1988



1.4 Alkavien hankkeiden tehokkuus

Lähteet

Toimenpideohjelma 1985-91
Toimenpideohjelma 1986-92
Tierekisteri 1.1.1986

Tiedon sisältö

Sisältää v. 1987...1988 alkavat uudet nimetyt tienrakennushankkeet, joista on tiedossa liikennemäärä. Suuntauksen ja rakenteen parantamiskohteiden sekä uudisrakentamiskohteiden ja näiden summan tiedot on laskettu seuraavasti:

$$p = \frac{KUST}{KVL \times PIT \times 365}, \text{ jossa} \quad (1)$$

p = panosarvo (mk/autokm)
KUST = hankkeen kustannusarvio
KVL = vuorokauden keskimääräinen liikennemäärä
PIT = hankkeen pituus

Muut rakennuskohteet - kuten puhtaat siltakohteet sekä ajoneuvoliikenteen turvallisuus- ja taajamajärjestelyt - on laskettu seuraavasti:

$$p = \frac{KUST}{KVL \times 365}, \text{ jossa} \quad (2)$$

p = panosarvo (mk/auto) ja
muut tekijät samat kuin kaavassa 1

Käyttötarkoitus

Käytetään piirin toimenpiteiden tehokkuuden arvioimiseen.

Päätelmät

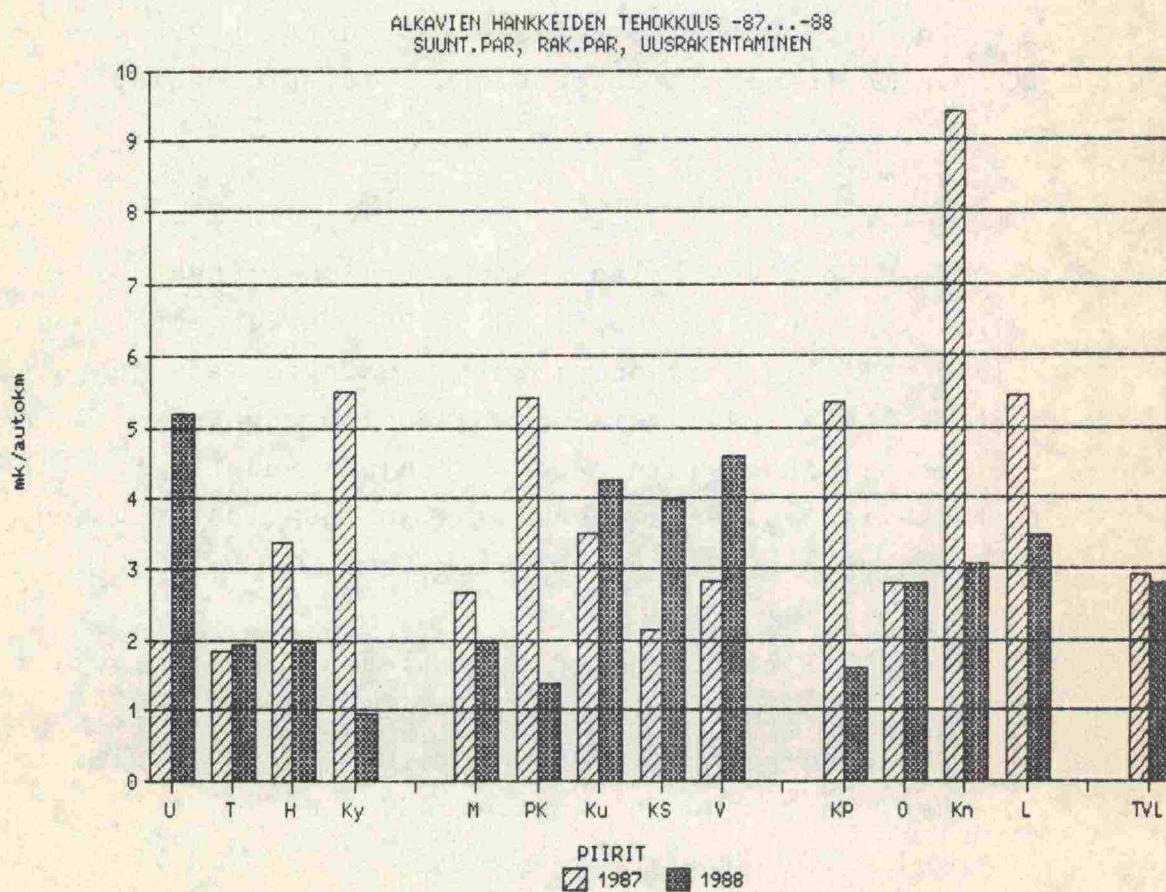
Rakenteen parantamiskohteiden tehokkuus on paras (2.2 mk/autokm). Suuntauksen parantamiskohteissa ja uudisrakentamiskohteissa keskimääräinen tehokkuus paranee. Sen sijaan U-, Ku-, KS- ja V-piirien keskimääräinen tehokkuus on heikentymässä vuodesta 1987 vuoteen 1988.

Muista rakennuskohteista päätelmien tekeminen on vaikeaa, koska hankkeet ovat niin epähomogeenisia.

Tarkastelussa ei ole otettu huomioon toimenpiteiden vaikutusaikaa eikä niistä liikenteelle aiheutuvaa hyötyä.

1.4 V. 1987...1988 alkavien hankkeiden kustannukset jaettuna vuotuisella liikennesuoritteella tai-määrällä

Piiri	Panokset toimenpideryhmittäin (mk/autokm)								Mk/auto	
	Suunn.par. 87 88		Rak.par. 87 88		Uud. rak. 87 88		Yhteensä 87 88		Muu rak. 87 88	
U	5,4	22,7	1,6	4,2	3,5	5,7	2,0	5,2	0,8	2,5
T	8,1	1,3	1,4	2,6	-	6,9	1,8	2,0	23,5	6,7
H	7,6	-	1,7	0,4	-	2,4	3,4	1,7	-	10,0
Ky	5,6	1,4	5,4	0,9	-	-	5,5	1,0	-	6,0
M	-	2,1	-	2,3	2,7	1,7	2,7	2,0	160,0	-
PK	7,6	-	5,2	2,2	-	1,1	5,4	1,4	-	75,7
Ku	4,3	11,5	3,2	2,8	3,2	2,8	3,5	4,3	0,7	-
KS	3,2	4,8	0,6	1,6	-	-	2,2	4,0	-	139,2
V	4,2	4,9	2,0	4,5	5,6	-	2,9	4,6	-	-
KP	-	-	5,0	1,6	8,1	-	5,4	1,6	-	-
O	2,8	-	2,8	2,8	-	-	2,8	2,8	22,0	-
Kn	-	-	9,4	2,9	-	3,2	9,4	3,1	-	-
L	12,5	12,5	4,2	2,9	-	-	5,5	3,5	33,8	1,5
TVL	5,7	3,2	2,2	2,2	3,8	3,2	2,9	2,8	1,4	3,8



1.5 Alustavan ja tarkistetun työohjelman rahoituserot

Lähteet

Alustavat työohjelmat 1983...1987

Myönnettyt työmäärärahat 1983...1986

V. 1987 hyväksytty työohjelma

Alustava syksyn 1987 työllisyystyöohjelma.

Tiedon sisältö

Rakennustoimialan käyttöön v. 1983...1987 asetettu työmääräraha jaettuna alustavassa työohjelmassa esitetyllä rahoitusmäärällä. Ei sisällä

- suunnittelua,
- kunnossapidon työllisyysrahoitusta,
- ulkopuolisille tehtävien töiden rahoitusta
- TVH:een pidätettyä könttärahaa

Käyttötarkoitus

Tietojen perusteella voidaan ennakoida rahoitukseen tulevia muutoksia ja siitä aiheutuvia vaikeuksia.

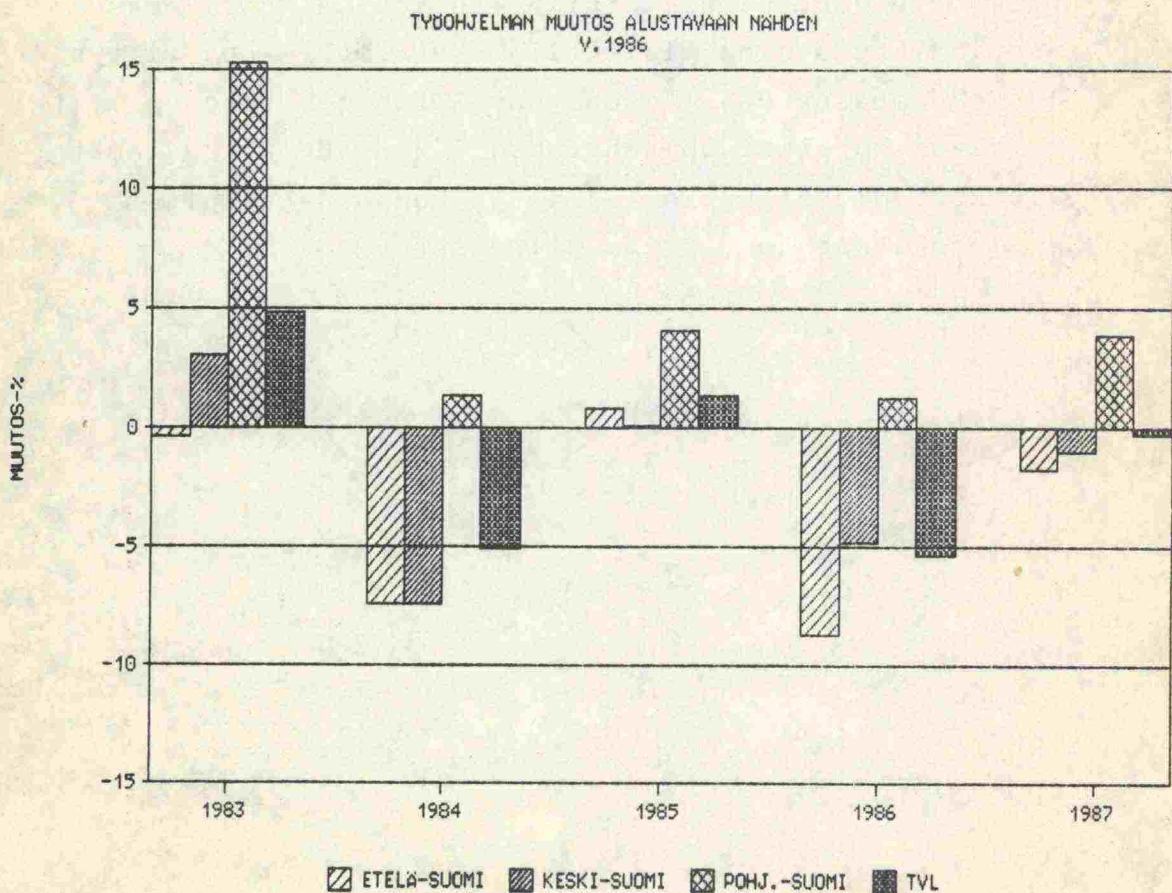
Päätelmät

1980-luvun alkuvuosien kehitys erojen pienentymiseen pysähtyi vuoteen 1985. Vuoden 1986 tarkistettu työohjelma oli 5.4 % pienempi kuin alustava. Tämä johtui lähinnä Etelä- ja Keski-Suomen rahoitusosuuksien vähene- misestä esitettyihin nähden. Pohjois-Suomi säilyi lähes alustavien esitysten mukaisena johtuen lähinnä sinne suunnatusta työllisyysrahoituksesta.

Vuonna 1987 rahoitus on lähes alustavien esitysten mukainen. Ku-, KP-, O-, Kn- ja L-piirejä lukuunottamatta rahoitus on hieman vähentynyt alustavaan työohjelmaan nähden, eniten U- ja T-piireissä.

1.5 Työohjelman muutokset alustavaan työohjelmaan verrattuna
v. 1984...1987, rakennustoimiala

I	Piiri	Muutokset verrattuna alustavaan työohjelmaan (AT0=100)					I
		I 1983	I 1984	I 1985	I 1986	I 1987	
I	Uusimaa	I 98.7	I 92.7	I 106.3	I 90.4	I 97.5	I
I	Turku	I 99.9	I 93.3	I 94.3	I 91.3	I 97.8	I
I	Häme	I 100.3	I 91.5	I 100.3	I 91.2	I 99.0	I
I	Kymi	I 100.0	I 93.4	I 100.0	I 94.8	I 99.6	I
I	ETELÄ-SUOMI	I 99.6	I 92.6	I 100.8	I 91.3	I 98.2	I
I	Mikkeli	I 101.4	I 92.6	I 101.4	I 97.2	I 98.7	I
I	Pohjois-Karjala	I 107.5	I 92.9	I 100.4	I 97.0	I 99.1	I
I	Kuopio	I 104.5	I 91.6	I 100.1	I 94.7	I 100.1	I
I	Keski-Suomi	I 102.5	I 89.9	I 96.2	I 91.2	I 98.5	I
I	Vaasa	I 100.9	I 95.2	I 102.2	I 97.4	I 98.9	I
I	KESKI-SUOMI	I 103.1	I 92.6	I 100.1	I 95.2	I 99.0	I
I	Keski-Pohjanmaa	I 114.6	I 95.0	I 101.4	I 100.2	I 100.7	I
I	Oulu	I 111.4	I 94.7	I 98.5	I 93.8	I 100.6	I
I	Kainuu	I 114.1	I 114.1	I 120.9	I 115.0	I 105.2	I
I	Lappi	I 118.2	I 101.4	I 101.1	I 100.3	I 106.2	I
I	POHJOIS-SUOMI	I 115.6	I 101.4	I 104.1	I 101.3	I 103.9	I
I	Yhteensä	I 104.8	I 94.9	I 101.4	I 94.6	I 99.7	I



1.6 Poikkeamat ohjelmoiduista työvoimavahvuuksista v. 1986

Lähde

Työohjelmien tarkkailuraportti 1986.

Tiedon sisältö

Piirien työvoimailmoituksissa ilmoitettujen ja vahvistettuun työohjelmaan merkittyjen työvoimamäärien suhde rakennustoimialalla vuonna 1986. Piirien työvoimailmoitusten tiedot ovat kunkin kuukauden viidennentoista päivän työvoimavahvuuksia. Työvoimavahvuudet vaihtelevat yksittäistapauksissa päivittäin merkittävästikin.

Käyttötarkoitus

Voidaan käyttää VN:n hyväksymien työohjelmien toteutumisen arviointiin koskien työvoiman käyttöä.

Päätelmät

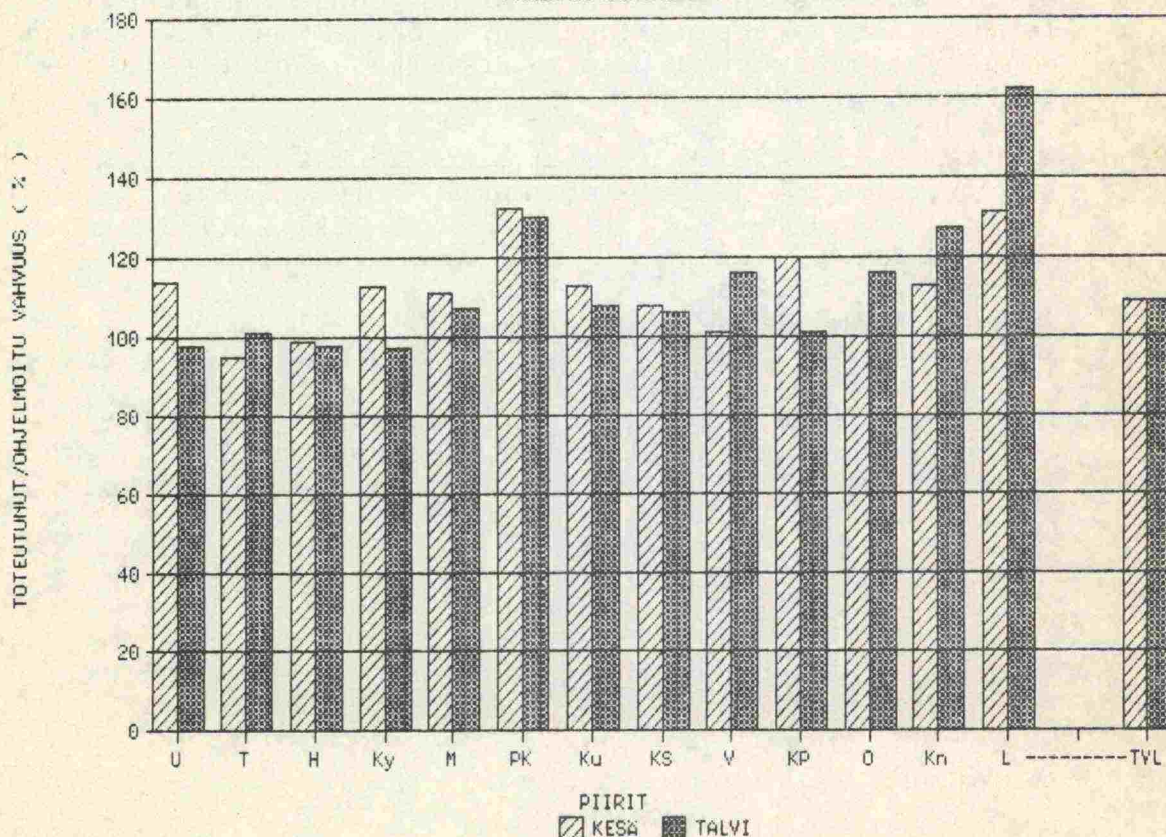
Ohjelmoitu vahvuus alitettiin maalis- ja huhtikuussa ja muina kuukausina ylitettiin. Keskimääräinen ylitys oli koko maassa 9 %. Ainoastaan Turun ja Hämeen piirit alittivat ohjelmoidun vahvuuden 1-2 %. Merkittävimmät ylitykset olivat Lapin (47 %) ja Pohjois-Karjalan (31 %) sekä Kainuun (20 %) piireissä.

1.6 Poikkeamat vahvistettujen työohjelmien työvoimavahvuuksista v.1986

Toteutunut/ohjelmoitu vahvuus (100=1)
(rakennustoimiala)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	KESÄ TALVI	
	I												I	I-IV,XI-XII
U	104	101	98	104	103	121	117	124	118	99	90	92	I 114	98
T	111	99	85	83	95	90	115	85	84	98	115	112	I 95	101
H	112	99	78	83	96	93	100	88	102	115	117	100	I 99	98
Ky	83	92	85	92	93	101	140	105	120	116	114	117	I 113	97
M	114	119	114	116	105	110	108	118	120	107	102	78	I 111	107
PK	102	109	129	105	128	141	119	107	120	177	175	158	I 132	130 ✓
Ku	107	95	95	77	89	105	110	122	108	143	144	127	I 113	108
KS	97	82	82	88	105	111	105	100	97	131	147	137	I 108	106
V	110	100	96	91	97	91	122	91	90	115	147	153	I 101	116
KP	106	82	85	82	114	129	117	114	113	133	135	118	I 120	101
O	101	104	103	105	89	87	84	105	105	131	159	124	I 100	116
Kn	147	106	80	85	105	108	86	92	128	157	168	174	I 113	127 ✓
L	145	141	151	150	151	113	103	110	128	181	207	175	I 131	162 ✓
TVL	111	102	96	95	103	105	109	103	109	126	131	119	I 109	109

TYÖVOIMAN POIKKEAMA VAHVISTETUSTA 1986
RAKENNUSTOIMIALALLA



1.7 Työllisyyslain 10 § noudattaminen

Lähde

- V. 1982-86 työvoimatilastot (Rt)
 V. 1987 hyväksytty työohjelma.
 V. 1988 alustava työohjelma (piirien esitykset)

Tiedon sisältö

Talvikauden (marras-huhtikuun) ja kesäkauden (touko-lokakuun) keskimääräisten työvoimavahvuuksien suhde rakennustoimialalla.

Työllisyyslain 10 § mukaan työvoimavahvuuden tulisi olla kesäkaudella edellisen talvikauden vahvuutta pienempi.

Käyttötarkoitus

Työvoimamääräysten noudattamisen arviointi ja niiden vaikutusten selvittäminen.

Päätelmät

1980-luvulla rakennustoimialan kesäkauden työvoimamäärän suhteellinen osuus on vuosi vuodelta kasvanut työllisyyslain edellytyksen vastaisesti. Ainoastaan U-, T- ja KP-piireissä on toteutettu työt lähes työllisyyslain mukaisesti.

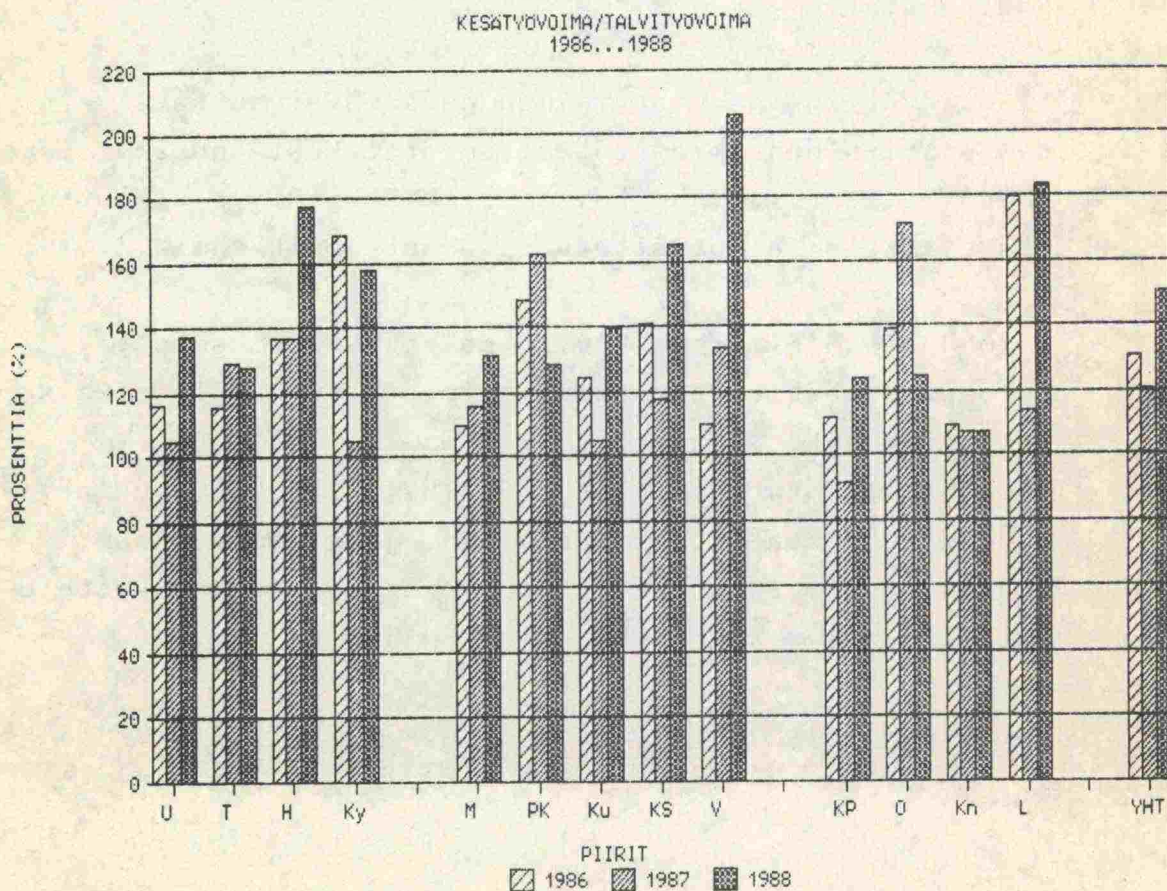
TVM sallii koko TVL:n kuitenkin poiketa työllisyyslain edellytyksestä antaessaan ohjeet työohjelman tekemiselle tutkittuaan ensin alustavan työohjelman. Poikkeamien ohjearvot ja rakennustoimialan ylitys-% ovat olleet seuraavat v. 1986...1988:

	Toteutuma 1986	Työohjelmat 1987 1988	
TVM:n ohje TVL:lle	20	15	..
Rakennustoimiala	31	21	51

Taloudellisesta toteuttamisesta ja optimiaikoihin pyrkimisestä johtuen ns. kesäpatti kasvaa edelleen. Tämä vaikeuttanee v. 1988 työohjelman käsittelyä TVM:ssä.

1.7 Poikkeamat työllisyyslain 10 § noudattamisesta 1984...1988
Talvi- ja kesäkauden keskimääräisten työvoimavahvuuksien erotus

PIIRI	TOTEUTUMAT			TYÖOHJELMAT		KESKIARVO 1984...1988
	1984	1985	1986	1987	1988	
U	91	115	117	105	138	107
T	91	109	116	130	128	112
H	131	142	137	137	178	137
Ky	126	120	169	105	158	130
M	124	103	110	116	132	113
PK	122	174	149	163	129	152
Ku	119	138	125	105	140	122
KS	146	146	141	118	166	138
V	112	119	110	134	206	119
KP	111	111	112	92	124	107
O	155	130	139	172	125	149
Kn	144	83	109	107	107	111
L	138	113	180	114	184	136
YHT	120	121	131	121	151	123



1.8 Nimettyjen hankkeiden kustannusarvioiden pitävyys

Lähde

V. 1987 työohjelma
V. 1987 tulo- ja menoarvio
V. 1988 alustava työohjelma
Toimenpideohjelma 1986-1992 (v. 1988 osuus)

Tiedon sisältö

Sisältää nimettyjen hankkeiden työohjelmien mukaisten kustannusarvioiden muutokset vuoden 1987 osalta tulo- ja menoarvioon ja vuoden 1988 osalta toimenpideohjelmaan nähden. Kustannukset ovat tr-ind. 159 mukaiset.

Käyttötarkoitus

Kustannusarvioiden "hyvyyden" arviointi. Lisäselvitysten perusaineisto.

Päätelmät

Yllättävät kustannusarvioiden nousut vaikeuttavat eräiden piirien ohjelmien toteuttamista. Kustannusarvioiden noususta johtuva rahoituksen riittämättömyys aiheuttaa keskeytyksiä ja optimitoteutusajasta poikkeamia.

Toimenpideohjelmasta 1988 on poistettu 22 hanketta. Toisaalta päätieverkkoon siirtymisen vuoksi on aikais- tettu 10 hanketta.

Laitoksen johtoryhmä päätti 9.3.87, että kustannusarvioiden nousuista tehdään selvitys, jota käsitellään suunnittelu-, rakennus- ja laitoksen johdon neuvottelupäivillä.

1.8 NIMETTYJEN HANKKEIDEN KUSTANNUSARVIOIDEN PITÄVYYS

V.1987 TARKISTETTU TYÖOHJELMA 87 - TMA 87

		Kustannusarvioiden muutokset			
Piiri	Valmistuvat		Keskeneräiset		
	1000mk	%	1000mk	%	
U	300	0.29%	800	0.12%	
T	3750	1.90%	-300	-0.11%	
H	20285	10.17%	4140	1.29%	
Ky	4700	5.70%	4450	3.98%	
M	100	0.18%	6800	5.19%	
PK	-2290	-3.96%	1500	5.49%	
Ku	1700	2.02%	5200	5.61%	
KS	0	0.00%	800	0.31%	
V	900	0.87%	650	1.25%	
KP	690	1.68%	500	2.36%	
O	100	0.27%	31000	20.68%	
KN	5360	16.39%	1000	0.96%	
L	900	0.41%	4400	2.16%	
Yht.	36495	2.84%	60940	2.54%	

V.1988 ALUSTAVA TYÖOHJELMA 88 - TPO 1986...1992

		Kustannusarvioiden muutokset			
Piiri	Valmistuvat		Keskeneräiset		
	1000mk	%	1000mk	%	
U	6745	4.97%	7449	1.15%	
T	208	0.18%	29443	12.49%	
H	12843	10.33%	-6103	-1.82%	
Ky	9513	12.77%	2234	4.04%	
M	-5243	-5.82%	-43	-0.08%	
PK	7886	15.11%	-77	-0.27%	
Ku	5511	8.88%	16225	21.27%	
KS	-2127	-3.26%	13590	6.46%	
V	1138	1.35%	-3410	-2.73%	
KP	461	1.11%	-390	-1.90%	
O	10143	21.65%	2275	1.46%	
KN	1025	5.64%	11293	8.36%	
L	7517	6.31%	23776	21.51%	
Yht.	55621	5.39%	96262	4.39%	

2. TALOUDELLISUUS JA TUOTTAVUUS

2.0 Yhteenveto

Rakennustoiminnan taloudellisuus heikkeni v. 1986 2.1

1,0 %. Tämä johtui tienrakennustöiden taloudellisuuden 3,5 %:n laskusta, sillä sillanrakennustöiden taloudellisuus nousi viime vuonna 3,2 %. Tienrakennustoiminnan taloudellisuustavoite 1 %/v ei näytä olevan toteutumassa, sillä jo toissa vuonna siitä jäätettiin 0,5 %. 50%

V.-87 yhtiö-
tietäin 17%

Tuotantokustannukset ovat viime vuonna tukkuhintaindeksin mukaan laskeneet 4,5 %. Tienrakennustöissä tätä tuotantokustannusten laskua ei ole pystytty hyödyntämään. Todellinen taloudellisuuden huonontuminen ei kuitenkaan välttämättä ole niin suuri kuin em. prosenttiluvut osoittavat. Polttoaineiden osuus tienrakennuksessa ei liene yhtä suuri kuin sen osuus tukkuhintaindeksissä. Toisaalta tukkuhintaindeksi reagoi hintojen nousuun ja laskuun välittömästi, mutta muutos ei kuitenkaan yhtä nopeasti heijastu TVL:n käyttämien panosten hintoihin. On myös muistettava, että sama ilmiö kääntäen ilmeisesti selittää edellisten vuosien taloudellisuuden nousua. Näin ollen töiden taloudellisuutta kannattaa verrata tavoitteisiin aina muutaman vuoden pitemmällä aikavälillä.

Piirien väliset erot taloudellisuustasossa ja kehityssuunnassa ovat edelleen suuria. Kaikkien töiden taloudellisuus suhteessa omiin töihin parani vuodesta 1985. Em. voi viitata siihen, että urakatöissä pystyttiin paremmin huomioimaan tuotantokustannuksissa tapahtunut lasku (vrt. kohta 7). Yksikköhintatasossa sekä kaikissa että omissa töissä ovat piirien väliset erot pienentyneet.

Sillanrakennustöissä taloudellisuudessa saavutettiin 2.2 viime vuonna vuoden 1980 taso. Koko 1980-luku on sillanrakennustoiminnassa pysynyt suhteellisen taiseisena lukuunottamatta vuoden 1982 aallonpohjaa. Samoin siltojen kansihinnat ovat pysyneet koko 80-luvun reaalisesti 1970-luvun alun tasolla. Jos viime vuotinen kehitys jatkuu, tullaan sillanrakennustöissä reilusti ylittämään 1-2 %/v-taloudellisuustavoite.

Omien töiden taloudellisuus sillanrakennustöissä on huonontunut 9.4 % verrattuna kaikkien sillanrakennustöiden taloudellisuuden paranemiseen. Urakoiden osuus valmistuneista silloista oli kuitenkin 72,2 %. Vertailussa omat työt/urakat, jossa mukaan on otettu ne siltaryhmät, joita on tehty molemmilla tavoilla, taloudellisuus on myös laskenut. Onkin ilmeistä, että niissä siltaryhmissä, joita tehdään omana työnä, ei myöskään urakointi ole kovin edullista.

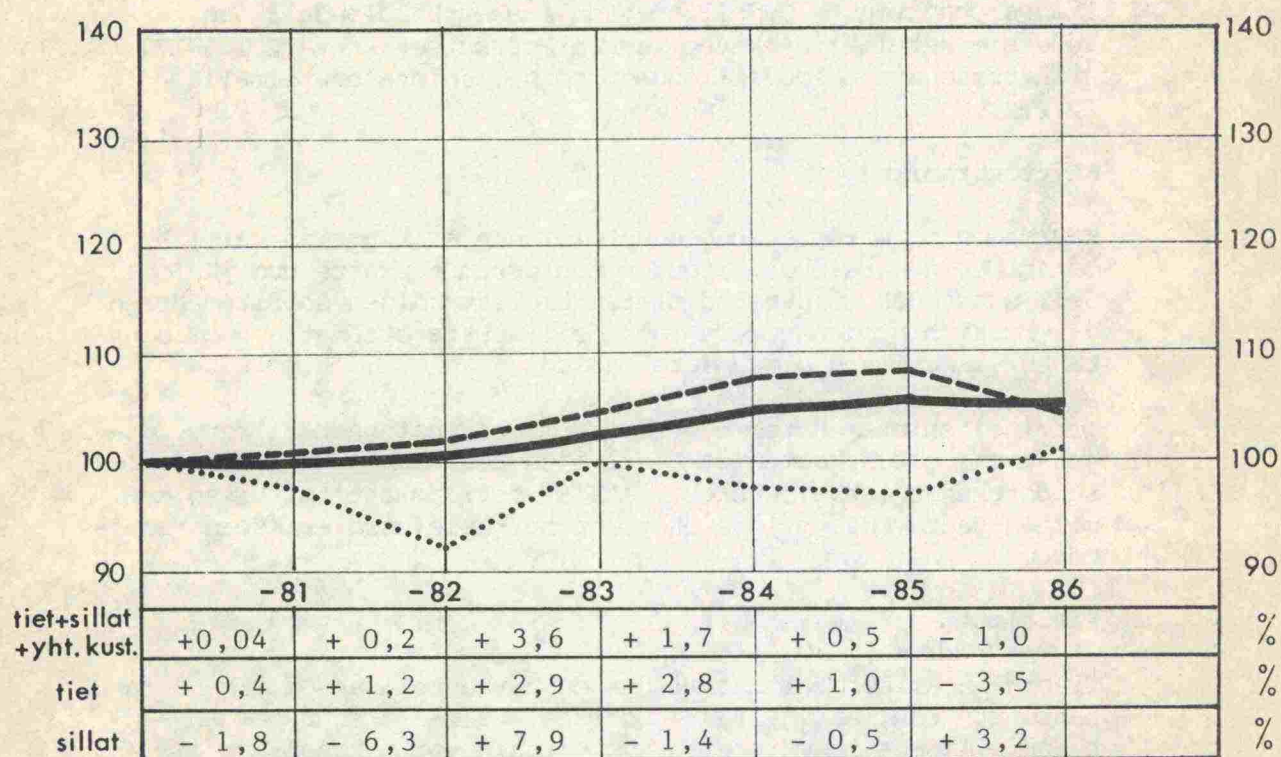
Työmaatason yhteiskustannusten osuus laski viime 2.3 vuonna alemmaksi kuin koskaan 1980-luvulla. Markkamääräisesti yhteiskustannukset kuitenkin nousivat poiketen vuosikymmenen ensimmäisen puoliskon trendistä. Em. johtuu tie- ja sillanrakennustöiden selvästä volyymin kasvusta viime vuonna. Kun taas rakennuttamisen osuus ei ole suhteellisesti niin paljon kasvanut, on yhteiskustannusten taloudellisuuskehitys ollut parempi kuin varsinaisten tie- ja siltatöiden.

Yhteiskustannusten jakaumassa eri litteroiden kesken ei ole tapahtunut merkittäviä muutoksia. Pyöreästi puolet yhteiskustannuksista on edelleen työnjohtoa.

TALOUDELLISUUDEN SUHTEELLINEN KEHITYS v. 1980-86

2.1.1 Koko maa, kaikki työt

— tiet+sillat+yht.kust.
 --- tiet
 sillat



VUOSI	-80	-81	-82	-83	-84	-85	-86	-87
TIET	100,00	100,42	101,58	104,50	107,42	108,54	104,78	
SILLAT	0,981	0,999	1,062	0,978	0,992	0,997	0,965	

TIENRAKENTAMISEN TALOUDELLISUUSKEHITYS LASKETTU
 LITTEROILTA:

1121, 1122, 1123, 1311, 1312, 1321, 1322, 1331, 1334,
 1411, 1412, 1421, 1431, 1450, 1511, 1521, 1522, 1531,
 1610, 1621, 1622, 1632,¹⁾ 1633, 1721, 1724,¹⁾ 1728, 1730,
 1811, 1812, 1821, 1861, 1864, 1866, 1880, 1910, 1940

¹⁾ ei 80-81

2.1.2 Rakennustoiminnan taloudellisuus, omat työt v. 1980-86, tiet ja sillat, koko maa

Lähde

Koko maan toteutumaraaportit, siltojen valmistumisilmoitukset ja siltarekisteri.

Tiedon sisältö

Tienrakennuksen taloudellisuus on laskettu taloudellisuusindeksimenetelmällä (katso laskentaperusteet kohta 2.1.3-17) ja siltatuotannon taloudellisuus normineliöhintamenetelmällä (2.2.2).

Käyttötarkoitus

Käyrät on tarkoitettu rakennustoiminnan eri vuosien välillä tapahtuneiden taloudellisuuden muutosten tarkasteluun. Taloudellisuusindeksimenetelmä mittaa tielitteroiden suoritemäärien ja yksikköhintojen avulla taloudellisuutta ottamatta huomioon tähän vaikuttavia olosuhdetekijöitä.

Normineliöhintamenetelmä ottaa huomioon tuotannon siltatyypin jakauman, kokojakauman sekä siltojen perustamistavan. Muut olosuhdetekijät (sääolosuhteet, etäisyydet, ammattitaitoisen työvoiman saatavuus ym.) on otettava tarkastelussa erikseen huomioon.

Päätelmät

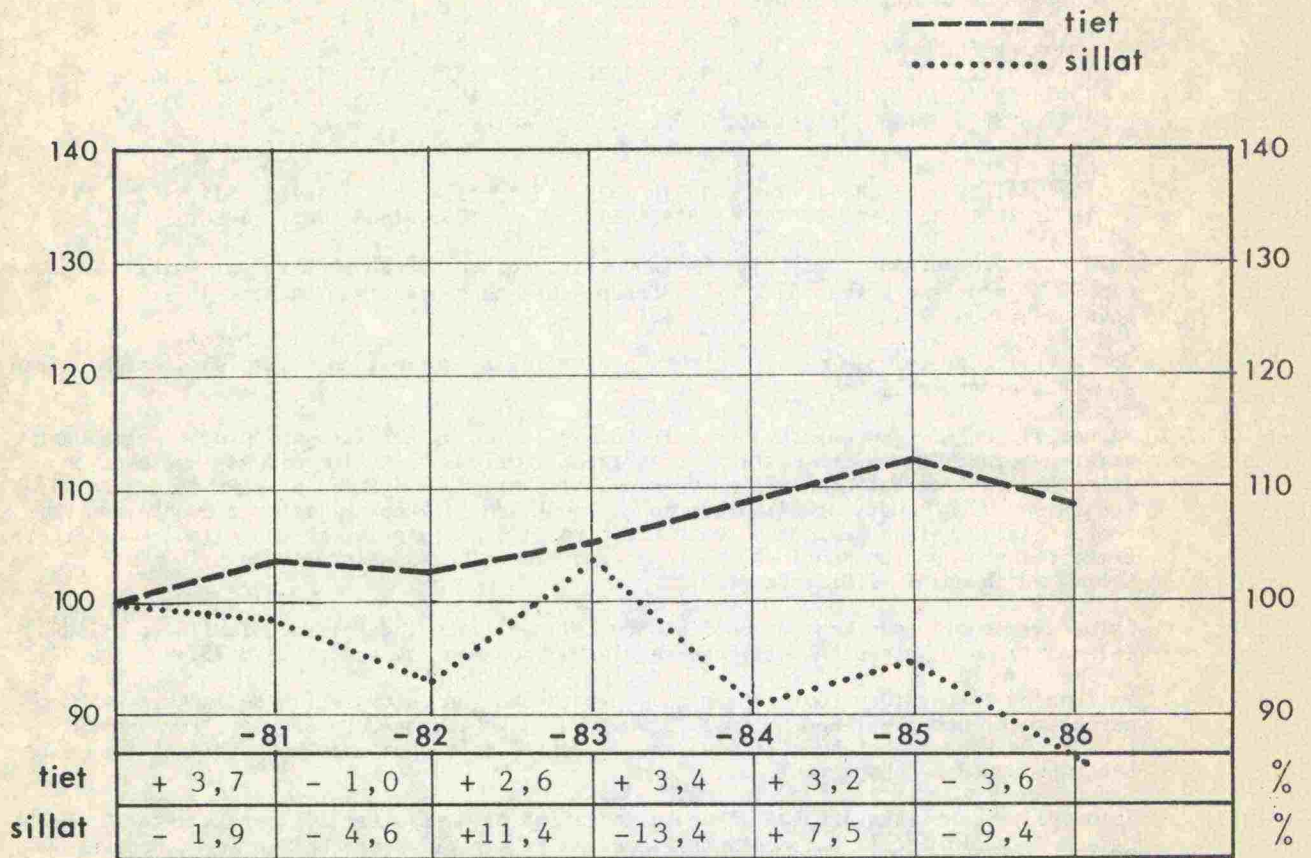
Tienrakentamisen taloudellisuus on tarkastelujakson aikana parantunut keskimäärin 1,3 % vuodessa. Sillanrakennustöiden taloudellisuus on vaihdellut vuosittain voimakkaasti ja oli viime vuonna 12 % alle vuoden 1980 tason.

Poikkeama sillanrakennuksen taloudellisuusluvuissa verrattuna edellisen vuoden nykytilakuvaukseen johtuu siitä, että sillanrakennuksen tuottavuutta on nyt alettu mitata yhteisellä normineliöhinnalla sekä omissa töissä että urakoissa.

Omien töiden taloudellisuus tienrakennustöissä on vuodesta 1985 laskenut 3,6 %.

TALOUDELLISUUDEN SUHTEELLINEN KEHITYS v. 1980-86

2.1.2 Koko maa, omat työt



VUOSI	-80	-81	-82	-83	-84	-85	-86	-87
TIET	100,00	103,65	102,65	105,34	108,91	112,41	108,33	
SILLAT	1,001	1,020	1,067	0,945	1,072	0,992	1,085	

**TIENRAKENTAMISEN TALOUDELLISUUSKEHITYS LASKETTU
LITTEROILTA:**

1121, 1122, 1123, 1311, 1312, 1221, 1322, 1331, 1334,
1411, 1412, 1511, 1521, 1522, 1531, 1610, 1621, 1622,
1632, ¹⁾1633, 1811, 1812, 1821, 1861, 1864, 1866, 1880

1) ei 80-81

2.1.3-17 Taloudellisuuden suhteellinen kehitys v. 1980-1986 Koko maa ja piirit, kaikki työt ja omat työt

Lähde

Koko maan ja piirien toteutumareporttien mukaiset suoritemäärät (q) ja yksikköhinnat (p) vuosilta 1980-1986.

Tiedon sisältö

Laskentaan on valittu seuraavat litterat:

- kaikki työt
1121, 1122, 1123, 1311, 1312, 1321, 1322, 1331, 1334, 1411, 1412, 1421, 1431, 1450, 1511, 1521, 1522, 1531, 1610, 1621, 1622, 1632, 1633, 1721, 1724, 1728, 1730, 1811, 1812, 1821, 1861, 1864, 1866, 1880, 1910, 1940.
- omat työt
1121, 1122, 1123, 1311, 1312, 1321, 1322, 1331, 1334, 1411, 1412, 1511, 1522, 1531, 1610, 1621, 1622, 1632, 1633, 1811, 1812, 1821, 1861, 1864, 1866, 1880.

Koko maan aineistossa valittujen 1 -tason litteroiden kustannuskattavuus kaikissa töissä oli 75 % ja omissa töissä 67 % työmaatason kustannuksista ilman yhteis- ja sillanrakennuskustannuksia.

Jos ko. litteraa ei ole piirissä tehty peräkkäisinä vuosina, on molempien vuosien p ja q -arvot asetettu nolllaksi.

Virheellisten arvojen poistamiseksi lähtöarvoista on hylkäämisrajana pidetty viisinkertaista yksikkökustannusta piirin peräkkäisinä vuosina. Vaihtelun ollessa suurempi on litteran arvot asetettu molempina vuosina nolllaksi. Myös joitain piirikohtaisia tarkistuksia on voitu tehdä, mikäli piiri on katsonut sen poikkeuksellisten olosuhteiden tai tuotantojärjestelyjen erilaisuuden takia tarpeelliseksi, esim. poistamalla jokin littera tarkastelusta suurien suoritemääräerojen vuoksi tai tarkastelemalla joitain töitä (esim. murskaus) 1 -litteratasolla.

Taloudellisuus ja sen kehitys on laskettu taloudellisuusindeksimenetelmällä (= talikko) Taloudellisuus- ja tuottavuusmittauksen laskentaohjeen mukaisesti (TVH 733893, luku 3).

Valittujen litteroiden suoritemäärien ja yksikkökustannusten avulla on laskettu kahden peräkkäisen vuoden välinen taloudellisuusluku, joka kuvaa muutosta vertailuvuodesta (= 100) tarkasteluvuoteen. Taloudellisuusluku (I) on muutettu tukkuhintaindeksillä aina tarkasteluvuoden tasoon (= I_{ind}).

Taloudellisuuskehitys 1980-86 on saatu yhdistämällä, ketjuttamalla peräkkäisten vuosien taloudellisuusluvut (I_{ind}). Taloudellisuuskehityksen piirtämiseksi on perusvuodeksi valittu 1980 ja sen arvoksi 100.00.

Käyttötarkoitus

Käyrät on tarkoitettu tienrakennustoiminnan eri vuosien välillä tapahtuneiden taloudellisten muutosten tarkasteluun.

Taloudellisuuskehitystä tarkasteltaessa on olosuhdetekijät otettava erikseen huomioon.

Päätelmät

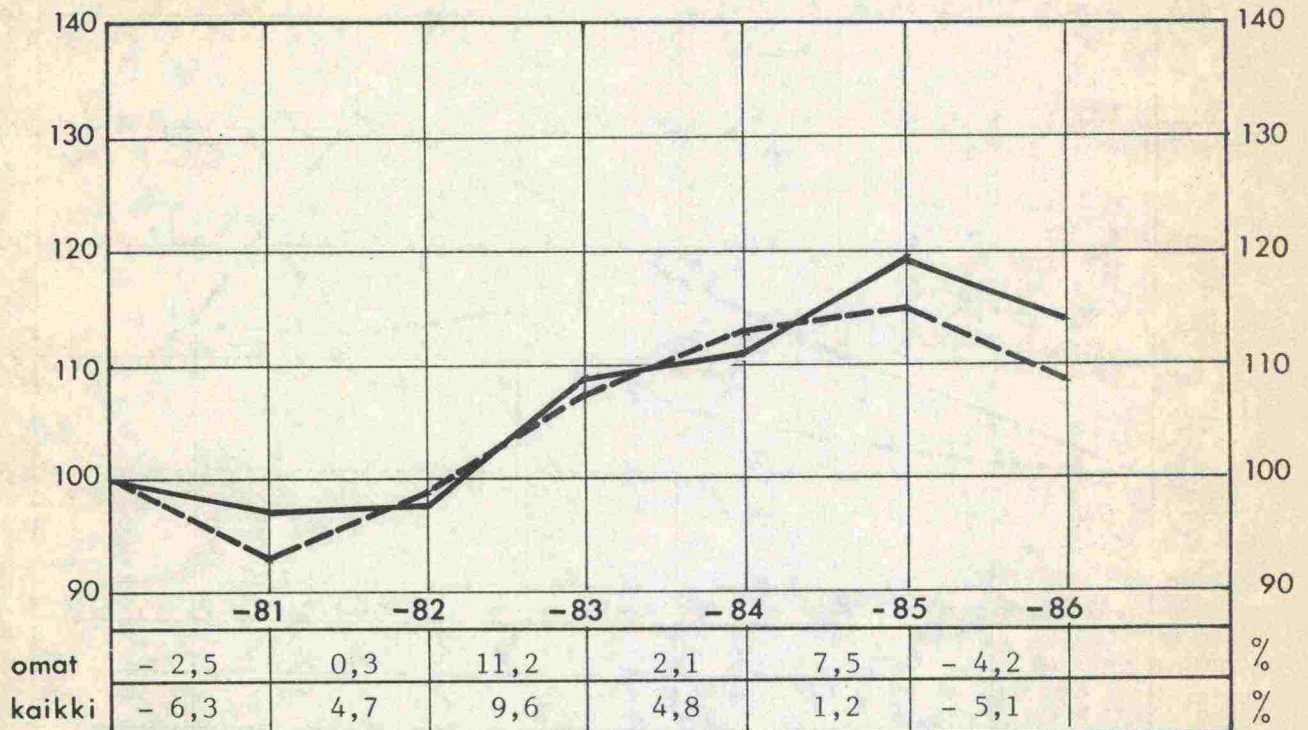
Kokonaisuutena sekä omien että kaikkien töiden taloudellisuus huononi suunnilleen yhtä paljon (3,5 %). Vain kahdessa piirissä (Ku, Kn) on omien töiden taloudellisuus parantunut. Eniten se huononi omissa töissä H:ssä (13,9 %) ja PK:ssa (10,3 %). Kaikissa töissä neljässä piirissä taloudellisuus on parantunut, eniten M:ssä (6,0 %). Huonoin kehitys oli Kn:ssa (13,1 %). Piirien välisessä vertailussa on otettava huomioon kunkin piirin lähtötaso.

TALOUDELLISUUDEN SUHTEELLINEN KEHITYS v. 1980-86 JA VUOTUISET MUUTOSPROSENTIT PIIREITTÄIN

Omat työt ja kaikki työt

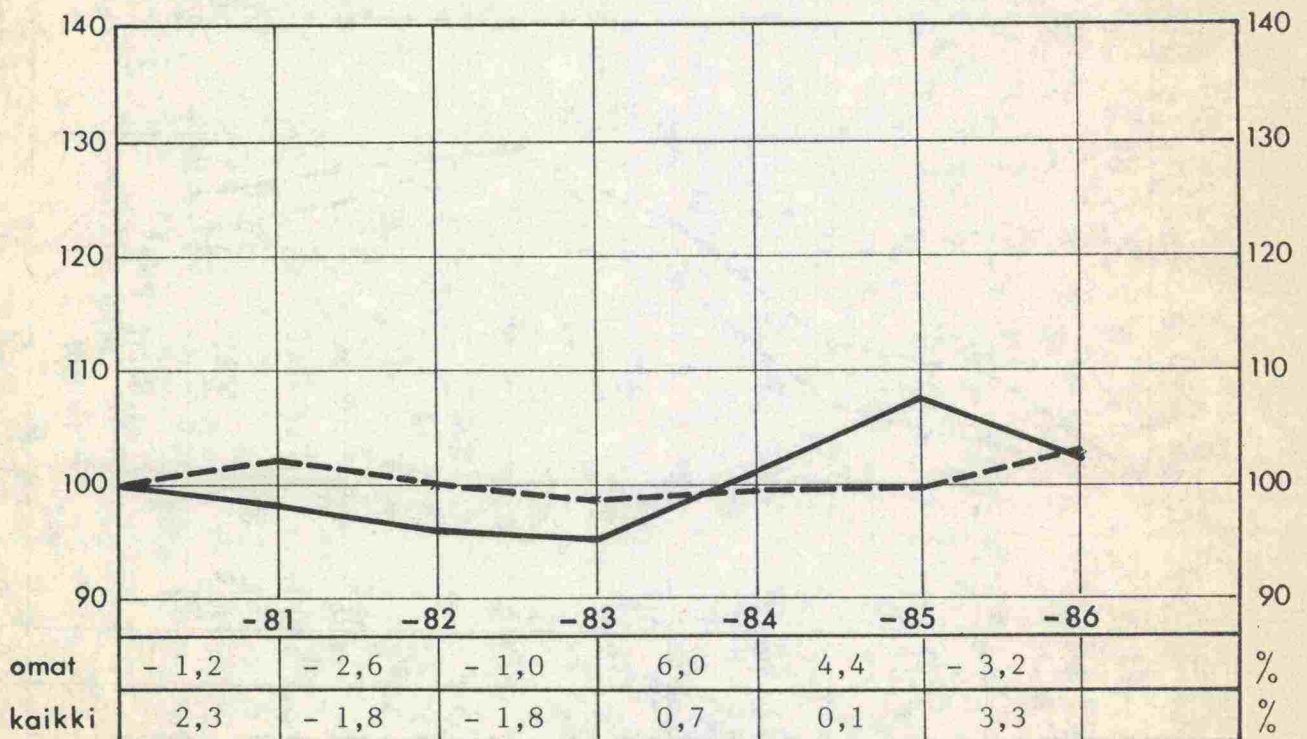
UUSIMAA

— omat työt
- - - kaikki työt



TURKU

— omat työt
- - - kaikki työt

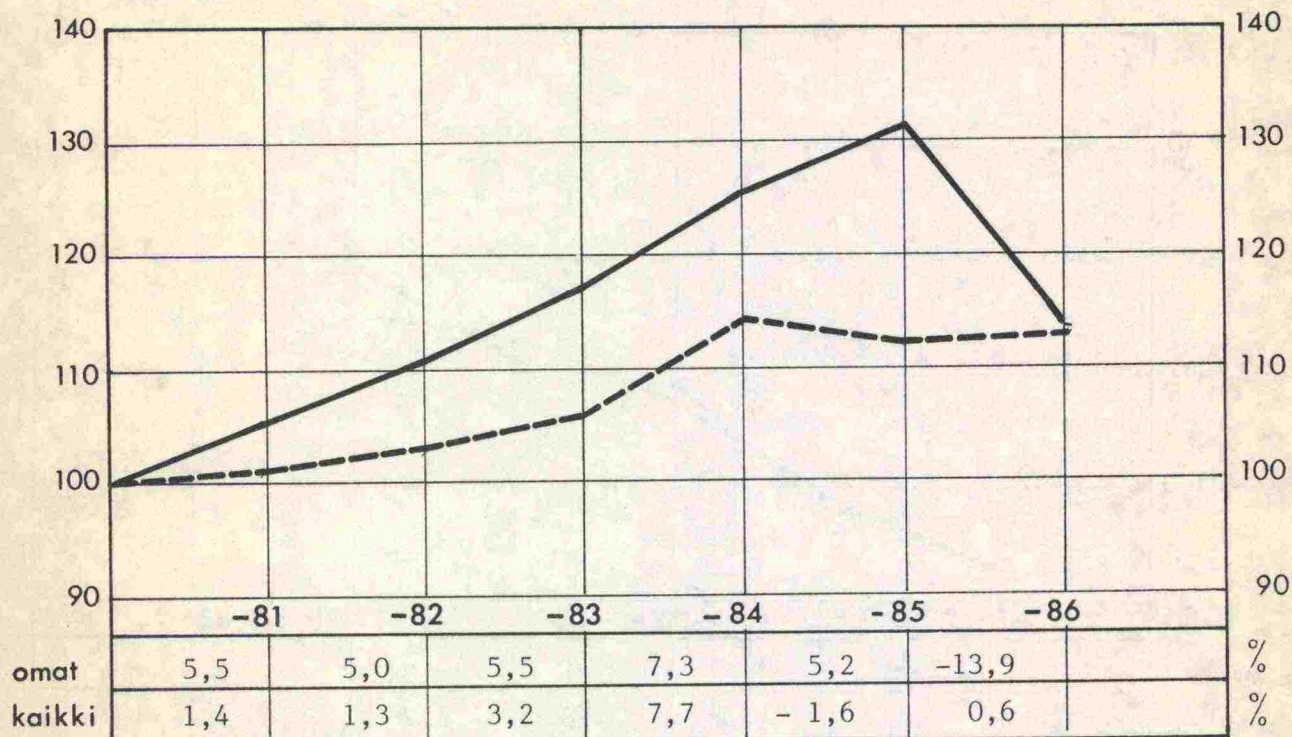


TALOUDELLISUUDEN SUHTEELLINEN KEHITYS v. 1980-86
JA VUOTUISET MUUTOSPROSENTIT PIIREITTÄIN

Omat työt ja kaikki työt

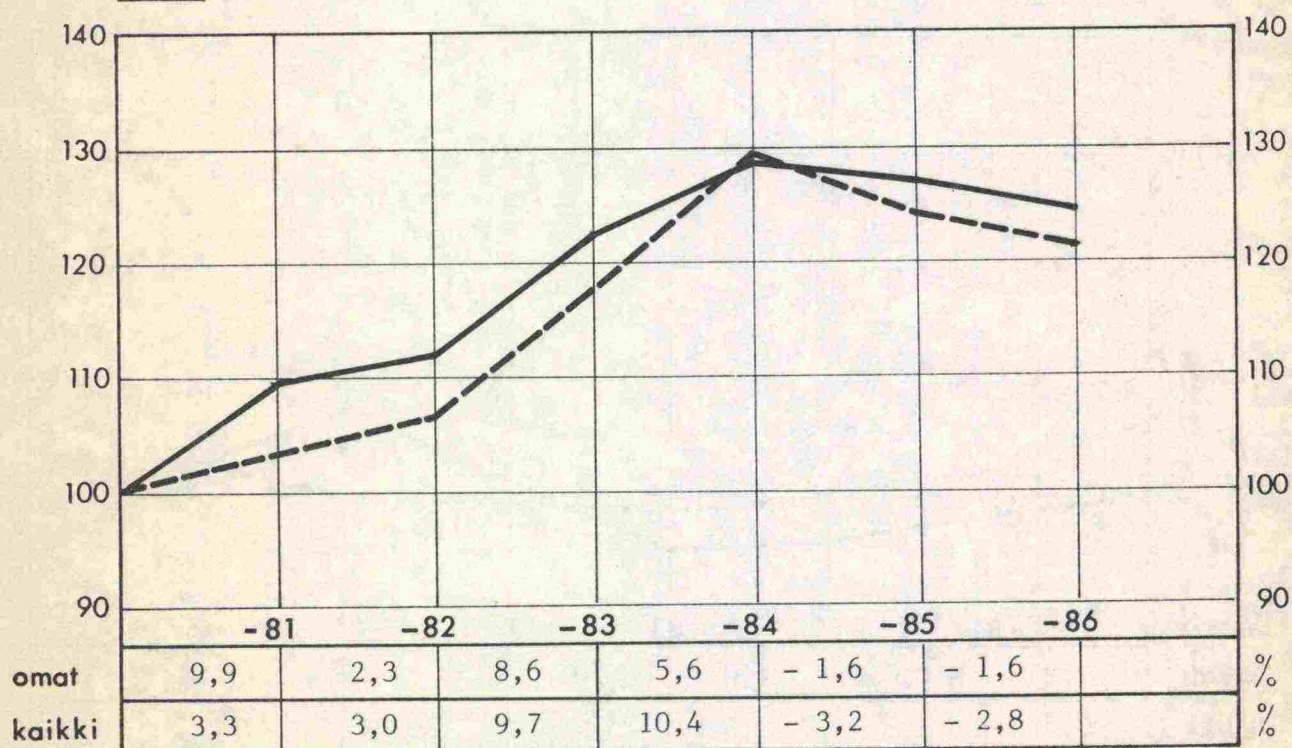
HÄME

— omat työt
- - - kaikki työt



KYMI

— omat työt
- - - kaikki työt

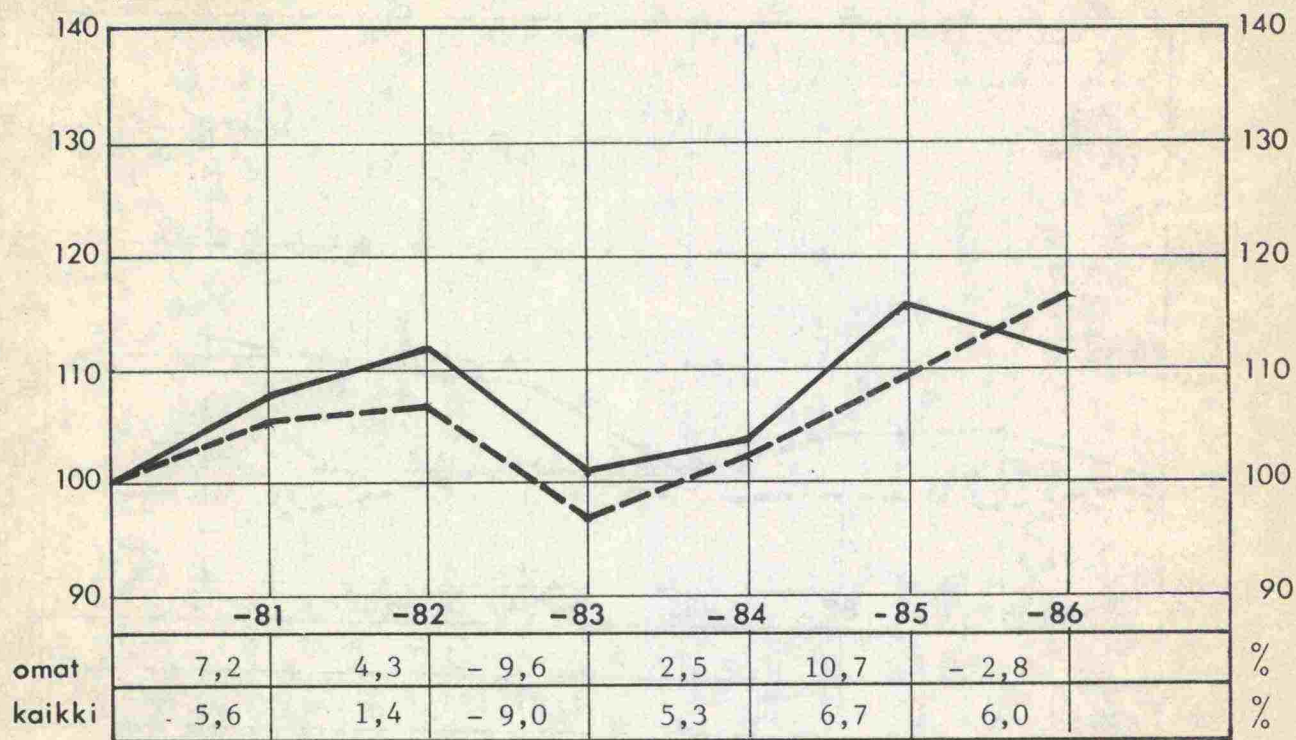


TALOUDELLISUUDEN SUHTEELLINEN KEHITYS v. 1980-86
JA VUOTUISET MUUTOSPROSENTIT PIIREITTÄIN

Omat työt ja kaikki työt

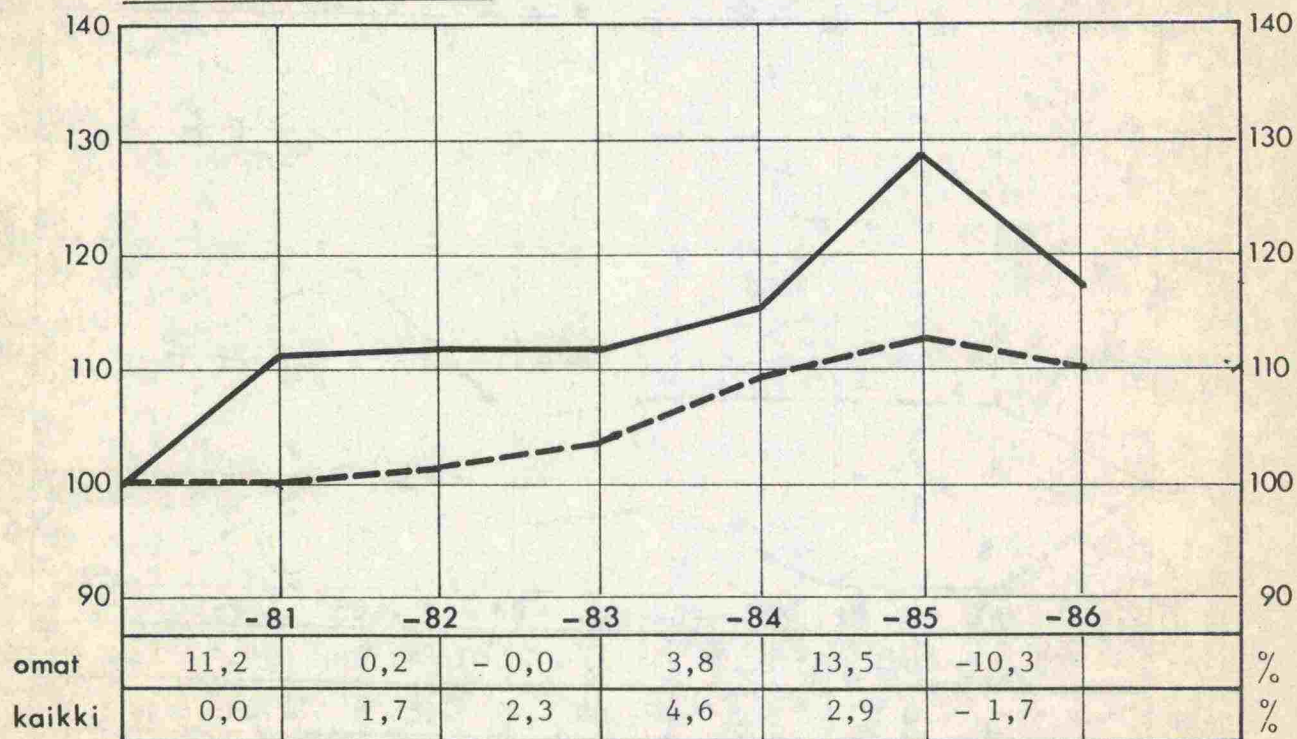
MIKKELI

— omat työt
- - - kaikki työt



POHJOIS-KARJALA

— omat työt
- - - kaikki työt

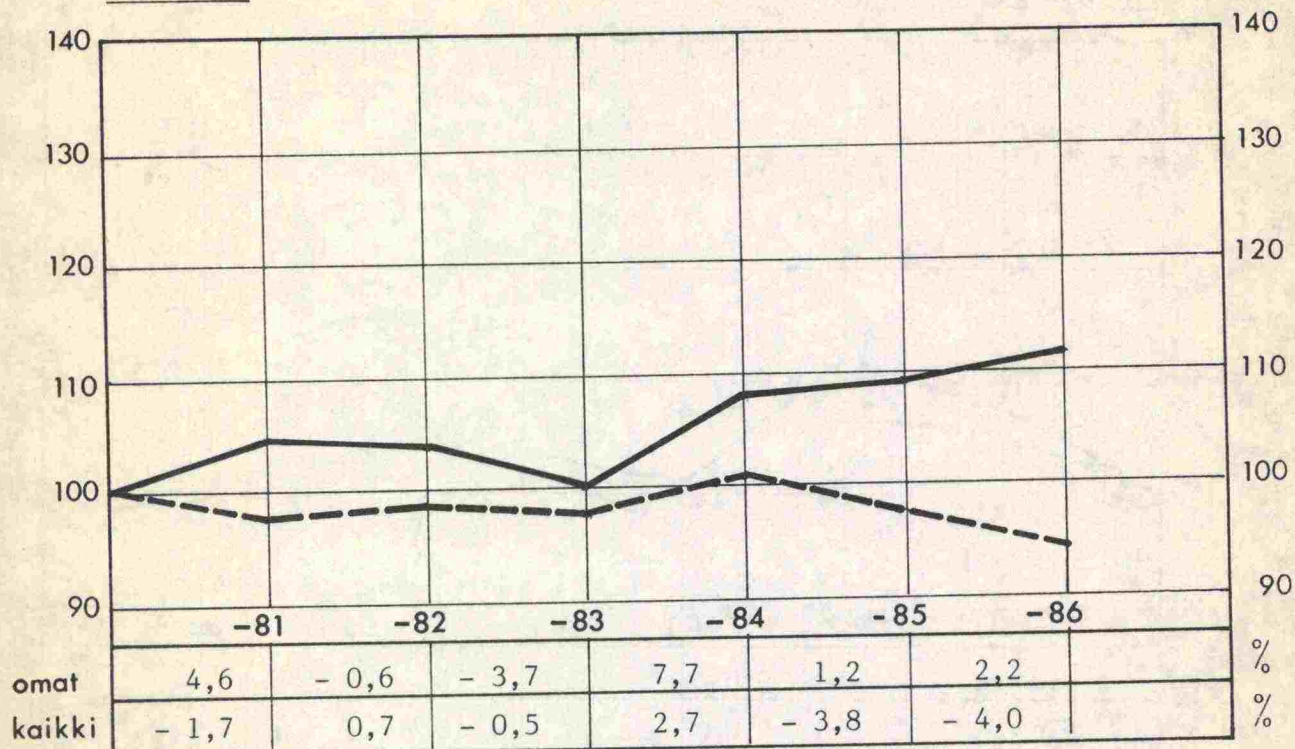


TALOUDELLISUUDEN SUHTEELLINEN KEHITYS v. 1980-86 JA VUOTUISET MUUTOSPROSENTIT PIIREITTÄIN

Omat työt ja kaikki työt

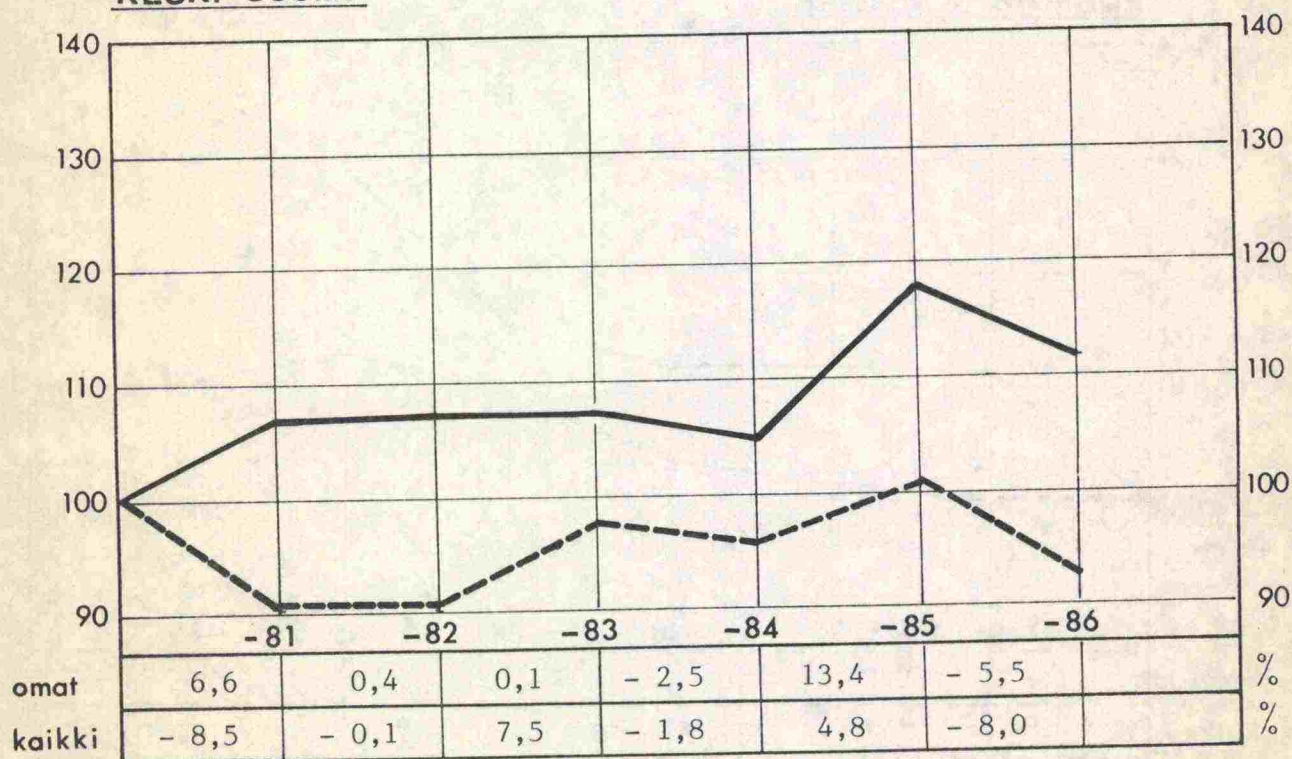
KUOPIO

— omat työt
- - - kaikki työt



KESKI-SUOMI

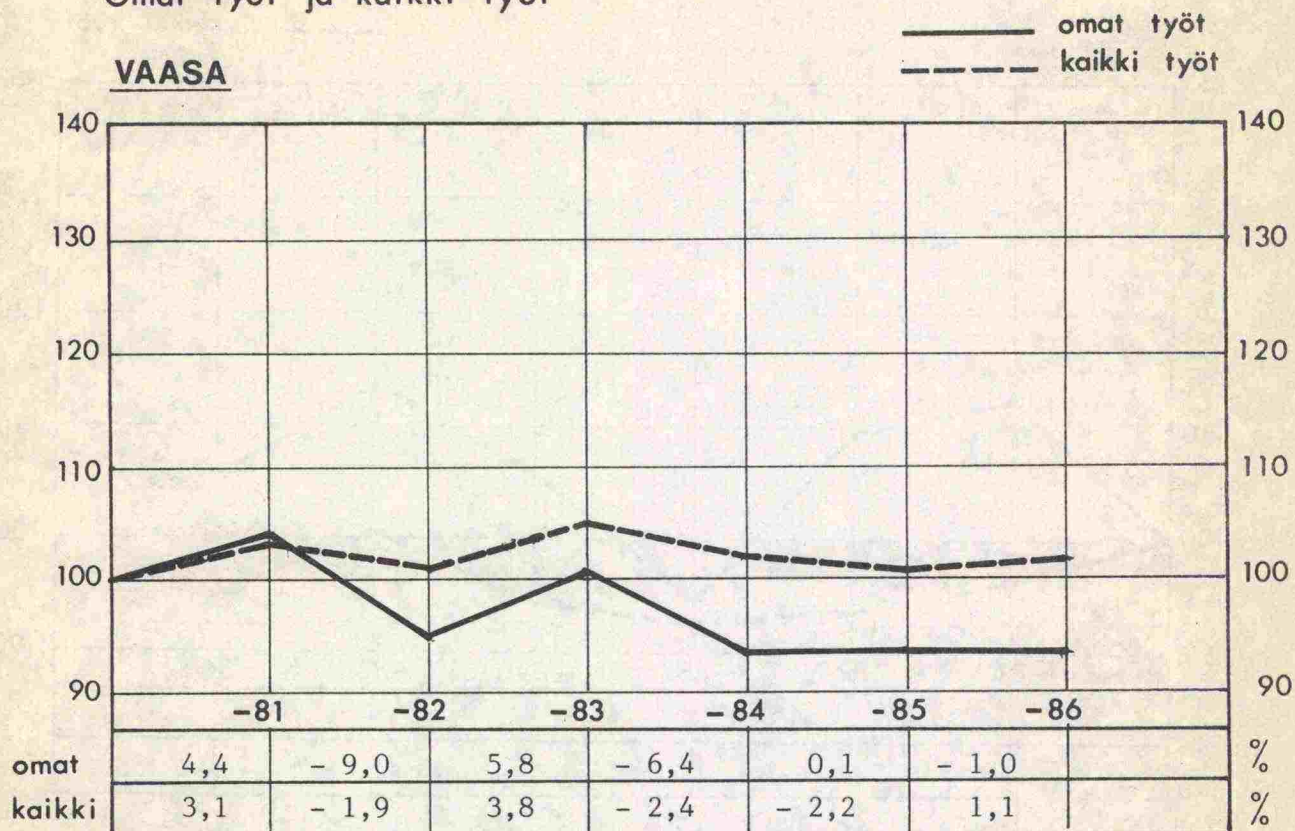
— omat työt
- - - kaikki työt



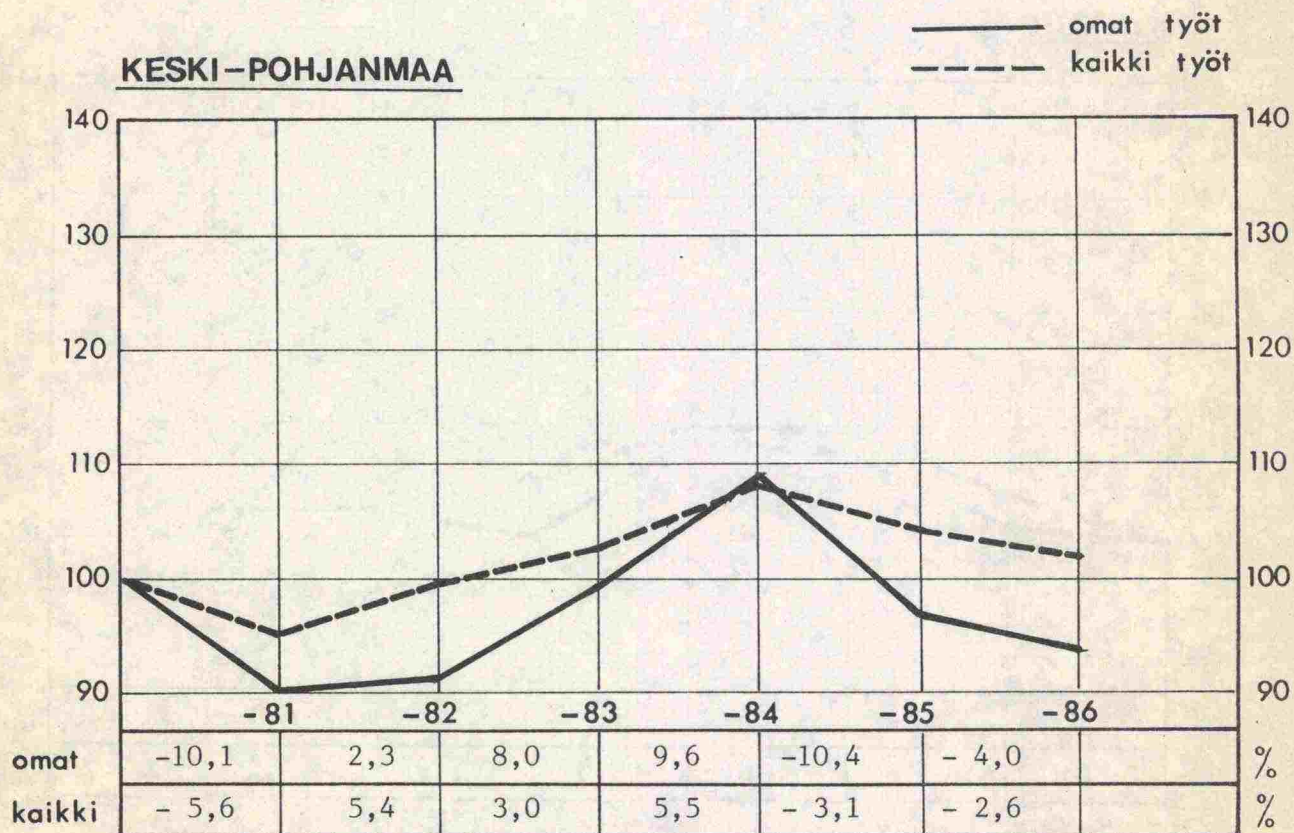
TALOUDELLISUUDEN SUHTEELLINEN KEHITYS v. 1980-86
JA VUOTUISET MUUTOSPROSENTIT PIIREITTÄIN

Omat työt ja kaikki työt

VAASA



KESKI-POHJANMAA

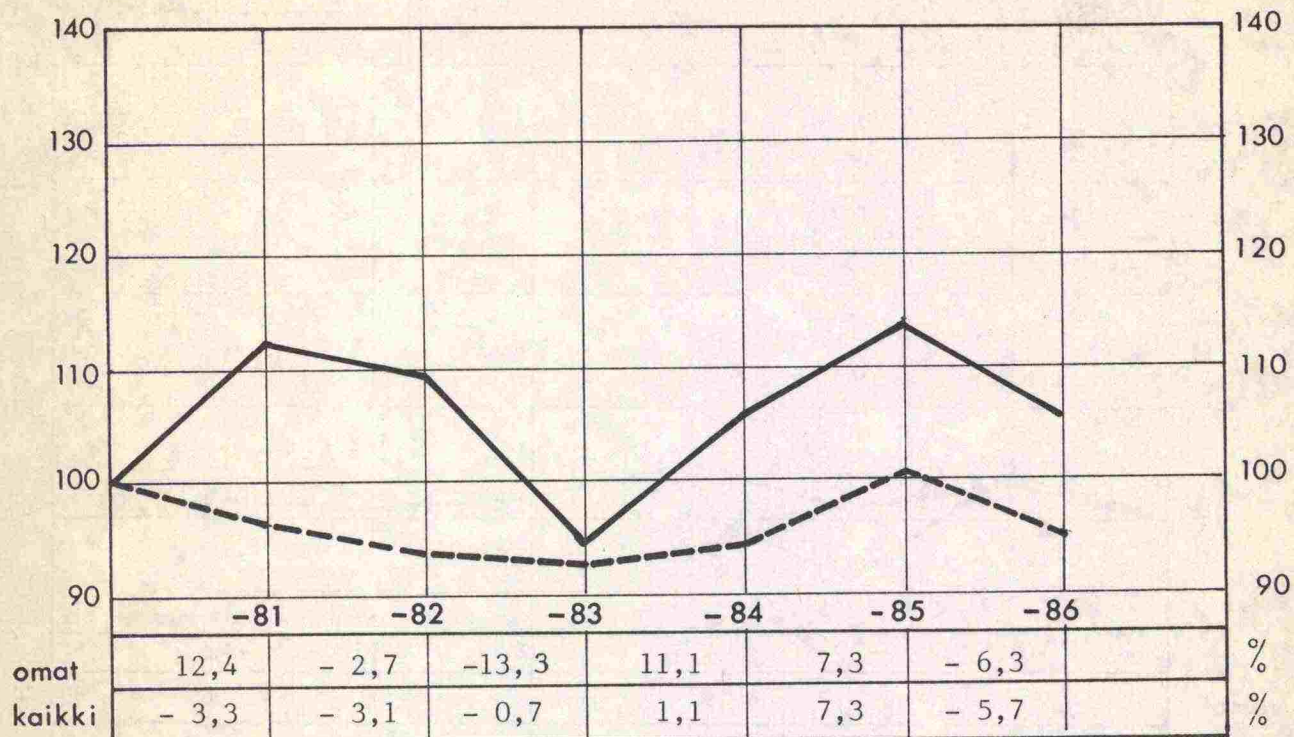


TALOUDELLISUUDEN SUHTEELLINEN KEHITYS v. 1980-86 JA VUOTUISET MUUTOSPROSENTIT PIIREITTÄIN

Omat työt ja kaikki työt

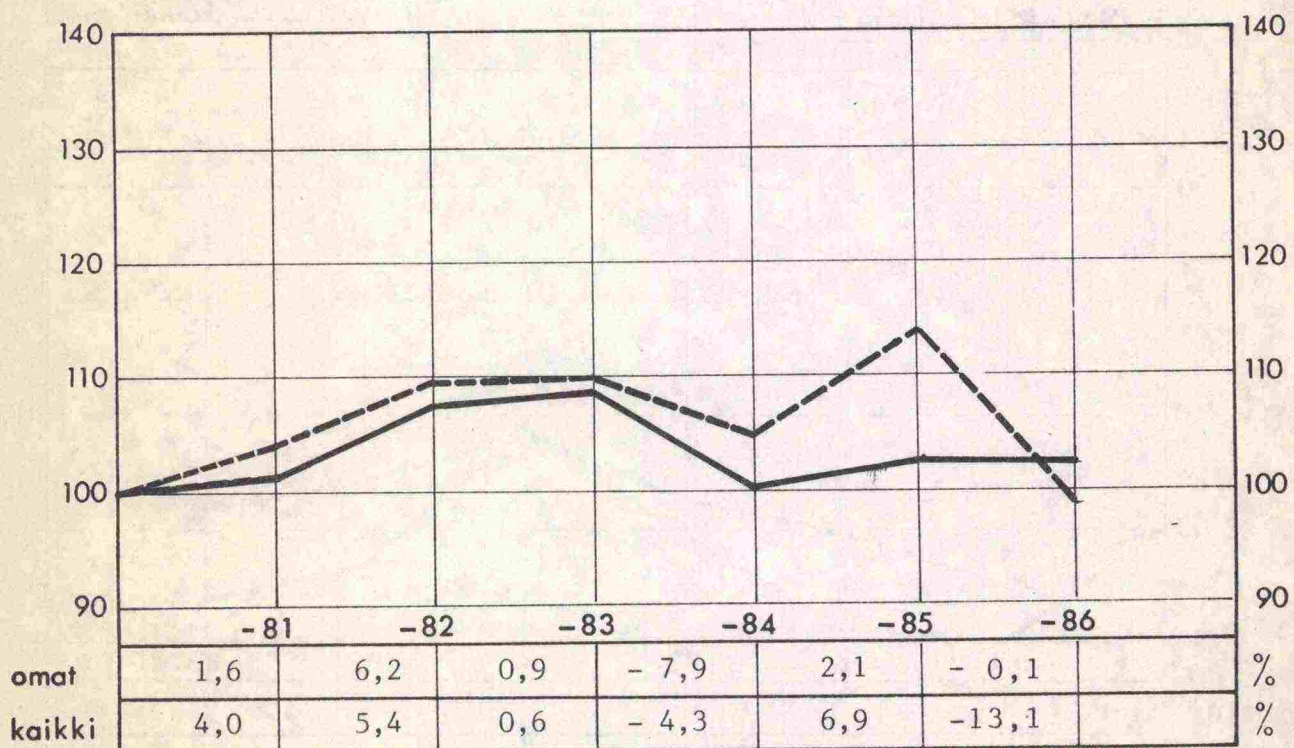
OULU

— omat työt
- - - kaikki työt



KAINUU

— omat työt
- - - kaikki työt



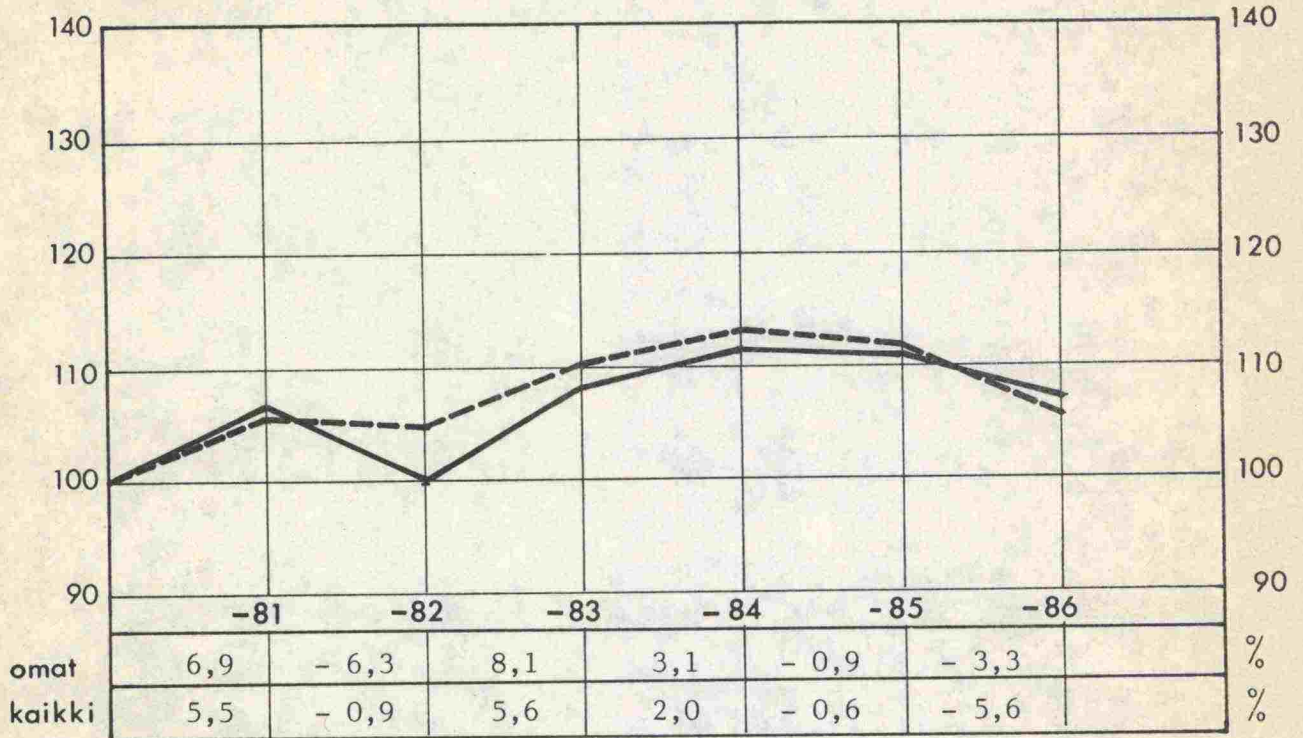
2.1.15-16

TALOUDELLISUUDEN SUHTEELLINEN KEHITYS v. 1980-86 JA VUOTUISET MUUTOSPROSENTIT PIIREITTÄIN

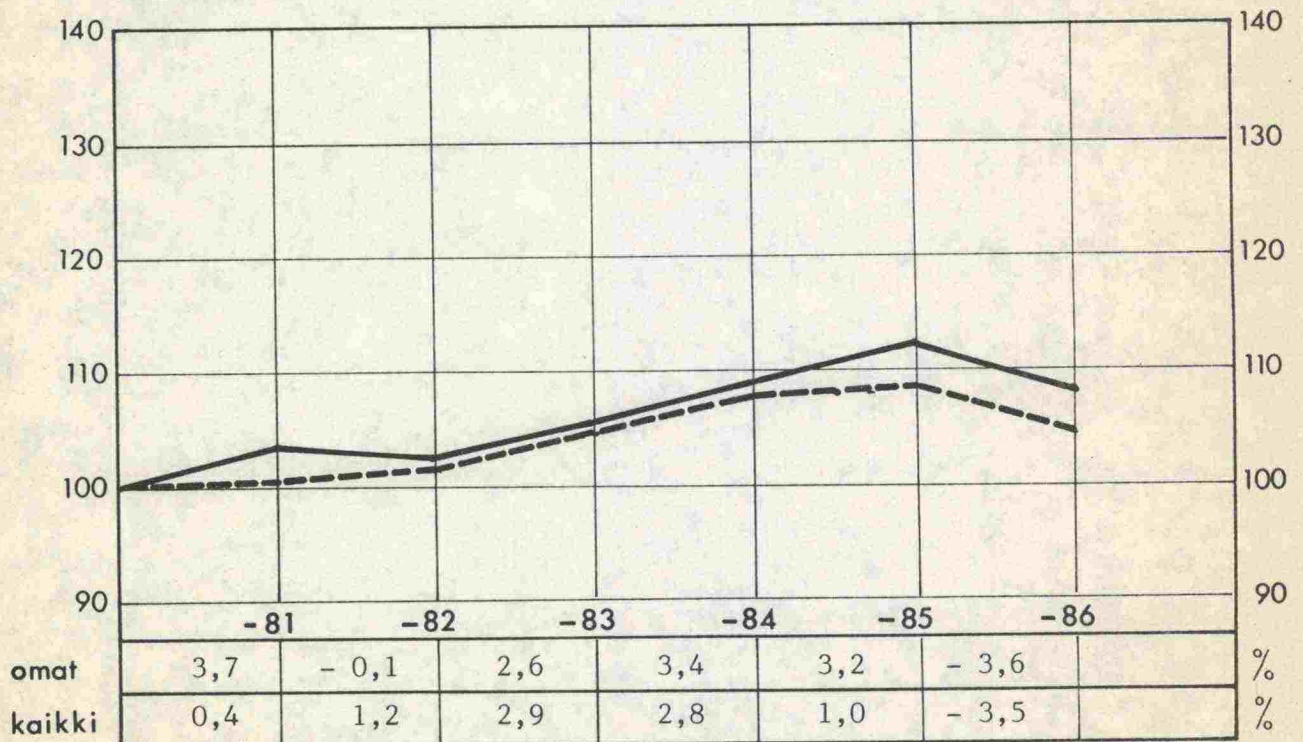
Omat työt ja kaikki työt

LAPPI

— omat työt
- - - kaikki työt

KOKO MAA

— omat työt
- - - kaikki työt



2.1.17

TALOUDELLISUUDEN SUHTEELLINEN KEHITYS v. 1986

- PIIRIEN PISTELUVUT v. 1986 (v. 1980 = 100)

- KEHITYS (%) v. 1985-86

PIIRI	KAIKKI TYÖT		OMAT TYÖT	
U	108,21	(- 5,1 %)	114,16	(- 4,2 %)
T	102,68	(+ 3,3 %)	102,02	(- 3,2 %)
H	113,03	(+ 0,6 %)	113,46	(-13,9 %)
Ky	121,55	(- 2,8 %)	124,90	(- 1,6 %)
M	116,05	(+ 6,0 %)	111,46	(- 2,8 %)
PK	110,14	(- 1,7 %)	117,70	(-10,3 %)
Ku	93,46	(- 4,0 %)	111,59	(+ 2,2 %)
KS	92,96	(- 8,0 %)	111,90	(- 5,5 %)
V	101,93	(+ 1,1 %)	93,28	(- 1,0 %)
KP	102,02	(- 2,6 %)	93,74	(- 4,0 %)
O	95,17	(- 5,7 %)	105,91	(- 6,3 %)
Kn	98,02	(-13,1 %)	102,46	(+ 0,1 %)
L	105,69	(- 5,6 %)	107,09	(- 3,3 %)
Koko maa	104,78	(- 3,5 %)	108,33	(- 3,6 %)

2.1/18

Yksikköhintatason vertailu vuonna 1986 **Koko maa ja piirit, kaikki työt ja omat työt**

Lähde

Koko maan ja piirien toteutumaraporttien mukaiset suoritemäärät (q) ja yksikköhinnat (p) vuodelta 1986.

Tiedon sisältö

Tähän julkaisuun on valittu laskentaan seuraavat litterat, jotta piirit ja koko maa olisivat keskenään vertailukelpoisia:

- kaikki työt
1121, 1122, 1123, 1311, 1312, 1321, 1322, 1331, 1334, 1411, 1412, 1421, 1431, 1450, 1511, 1521, 1522, 1531, 1610, 1621, 1622, 1632, 1633, 1721, 1724, 1728, 1730, 1811, 1812, 1821, 1861, 1864, 1866, 1880, 1910, 1940.
- omat työt
1121, 1122, 1123, 1311, 1312, 1321, 1322, 1331, 1334, 1411, 1412, 1511, 1521, 1522, 1531, 1610, 1621, 1622, 1632, 1633, 1811, 1812, 1821, 1861, 1864, 1866, 1880.

Vertailussa ovat mukana edellä luetelluista litteroista ne, joita piirissä on kyseisenä vuonna tehty.

Laskenta on tehty taloudellisuusindeksikaavan jälkimmäisellä termillä F_t , jossa taloudellisuuseroa painotetaan piirin suoritemäärällä.

F_t :n avulla verrataan piirin todellisia kustannuksia tietyiltä litteroilta siihen, paljonko nämä samat suoritemäärät olisivat maksaneet koko maan yksikkökustannuksilla tehtynä.

Tulos on esitetty prosenttipoikkeamana koko maan tasosta.

$$\% = (1 - F_t) \times 100 \quad ; \quad F_t = \frac{\sum (p_t \times q_t)}{\sum (p_o \times q_t)}$$

jossa q_t = piirin tot. suoritemäärä

p_t = piirin tot. yks.kust.

p_o = koko maan tot. yks. kust.

Käyttötarkoitus

Kuvat on tarkoitettu piirien tienrakennustöiden yksikkökustannustason vertailuun.

Piirikohtaisia olosuhteita ei ole otettu huomioon.

Päätelmät

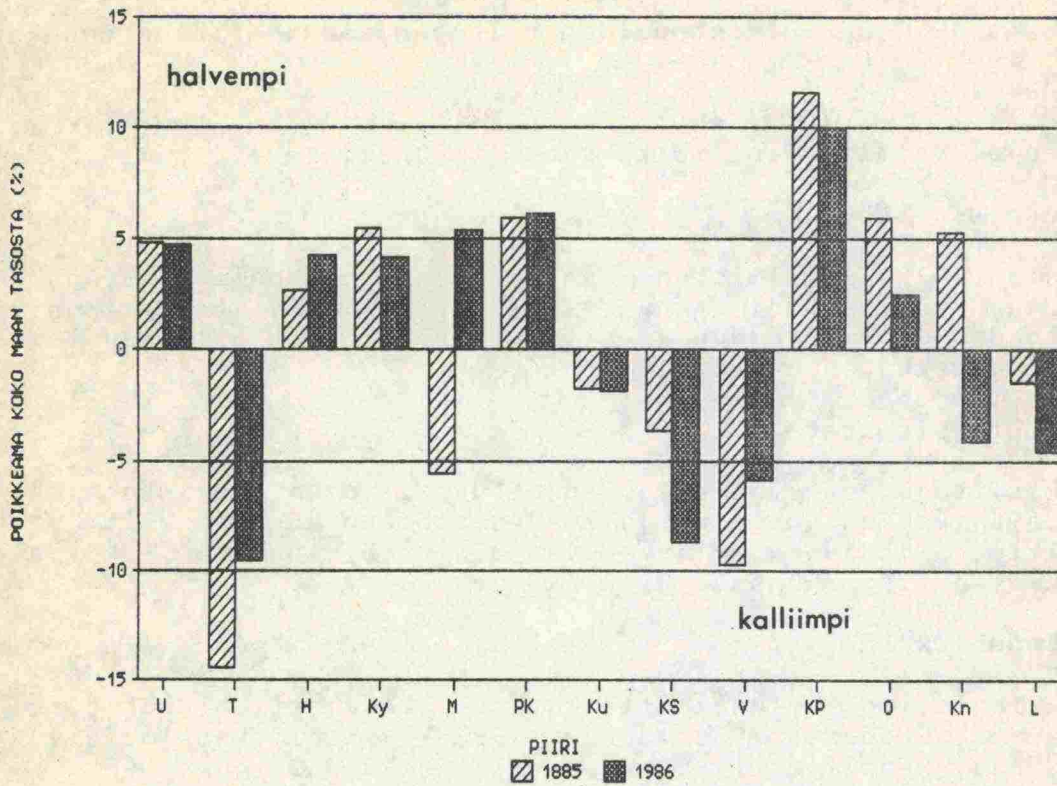
Kaikkien töiden osalta vuoteen 1985 verrattuna ovat huonontuneet Ky, KS, KP, O, Kn ja L, joista eniten Kn ja KS. Eniten ovat parantaneet M ja I, mutta I on silti edelleen kallein piiri. Halvin piiri on edelleen KP.

Omien töiden yksikköhinnat ovat nousseet I:ssä, H:ssä, PK:ssä, KS:ssä, KP:lla ja O:ssä, (eniten H:ssä). Eniten on parantunut Kn. KS on kallein piiri ja KP halvin.

Sekä kaikissa, että omissa töissä piirien väliset erot ovat pienentyneet.

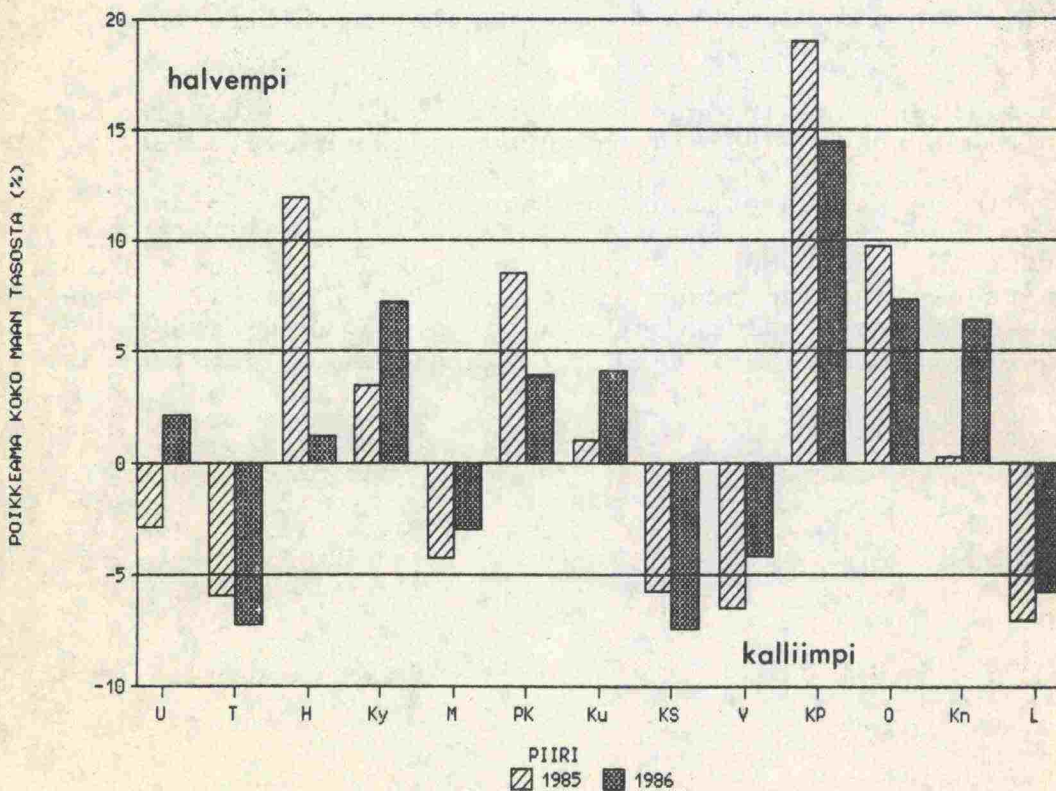
2. 1. 18

YKSIKKÖHINTATASON VERTAILU 1985-86
KAIKKI TYÖT



KAIKKI TYÖT	
1121	1610
1122	1621
1123	1622
1311	1632
1312	1633
1321	1721
1322	1724
1331	1728
1334	1730
1411	1811
1412	1812
1421	1821
1431	1861
1450	1864
1511	1866
1521	1880
1522	1910
1531	1940

OMAT TYÖT



OMAT TYÖT	
1121	1531
1122	1610
1123	1621
1311	1622
1312	1632
1321	1633
1322	1811
1331	1812
1334	1821
1411	1861
1412	1864
1511	1866
1521	1880
1522	

2.2 Siltojen taloudellisuuden kehitys

2.2.1 Vuosina 1970-86 valmistuneiden siltojen kansineliökustannukset

Lähde

Siltojen valmistumisilmoitukset, siltarekisteri.

Tiedon sisältö

Vuosina 1970-86 valmistuneiden siltojen kansineliökustannukset pääarakennusaineittain. Luvut sisältävät myös siltojen kansirakenteiden uusimistöiden ja niihin verrattavien siltojen levennystöiden kustannukset.

Käyttörajoitukset

Putkisiltoja koskevat tiedot puuttuvat. Koska aineisto sisältää myös kannen uusimis- ja levennystöiden kustannukset, ei kaikkien siltojen keskiarvokuvaaja ole täysin vertailukelpoinen kuvan 2.2.1 kanssa.

Johtopäätöksiä

Kaikkien siltojen indeksillä korjatut kansineliöhinnat ovat laskeneet vuodesta 1976 vuoteen 1986 31 % eli keskimäärin 3 % vuodessa. Reaalisesti kaikkien siltojen kansihinnat ovat laskeneet 1970-luvun alun tasolle.

Paikalla valettujen siltojen kansihinta oli v. 1986 noin 7 % kaikkien siltojen keskiarvoa pienempi.

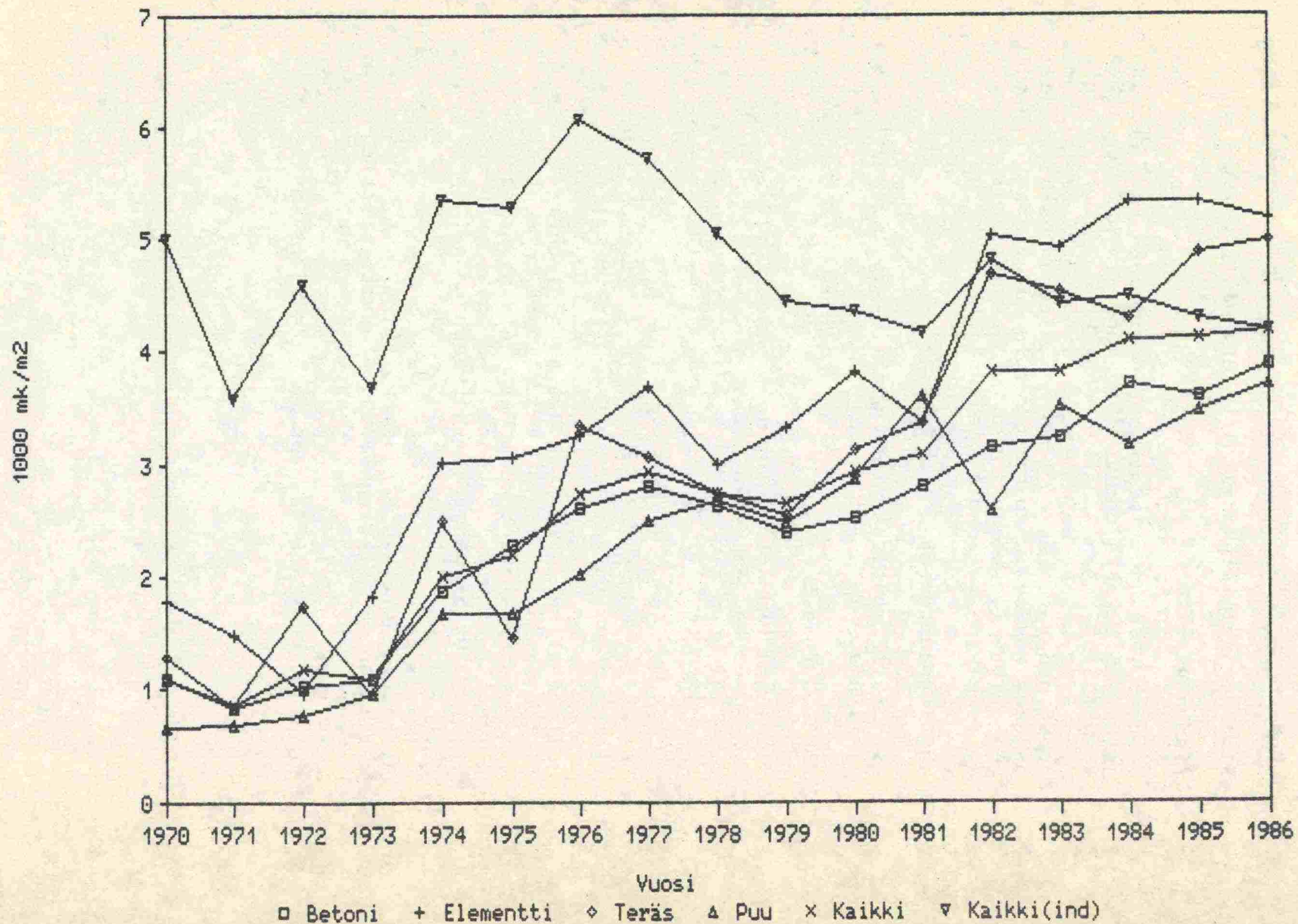
Elementtisoltojen osalta kehitys on kääntynyt suotuisammaksi. Kilpailuasetelmaa paikalla valettu/elementtisilta tulisi kuitenkin edelleen lisätä.

Terässiltojen kansihinnan kehitys on vakiintunut, eikä suuria vaihteluja vuoden 1982 rajun nousun jälkeen ole ollut.

Puusiltojen kansihinta on edelleen pysynyt pienimpänä.

Hintahaitari on vuoden 1982 jälkeen kaksinkertaistunut verrattuna tarkasteluajanjakson alkuosaan. Tällä hetkellä on selvästi kaksi ryhmää, valmisosatutuotanto ja paikalla tapahtuva tuotanto, joista paikalla tapahtuva on selvästi edullisempaa.

Siltojen kansineliöhinnat
Vuodet 1970-1986



2.2.2 Sillanrakennustöiden taloudellisuus 1976-86 normimenetelmällä mitattuna

Lähde

Siltojen valmistumisilmoitukset, siltarekisteri.

Tiedon sisältö

Vuosina 1976-86 valmistuneiden siltojen taloudellisuusluvut, jotka on laskettu edellisistä vuosista poiketen yhtä normihintaryhmää käyttäen (kaikki työt, kuva 2.2.2.1). Tästä johtuen myös esitystapaa on muutettu siten, että kehitys omien töiden, urakoiden ja kaikkien töiden osalta on esitetty piireittäin samassa kuvassa koko maan keskiarvokuvaajan kanssa. Lukuarvojen esittämisestä on luovuttu. Ne saa tarvittaessa tienrakennustoimiston rakennuttamisjaostosta.

Käyttörajoitukset

Ei sisällä kansirakenteen uusimis- ja levennystöitä eikä putkisiltoja.

Johtopäätöksiä

Kaikkien töiden taloudellisuus (kuva 2.2.2.2) on parantunut 3.2 %, urakoiden (kuva 2.2.2.3) 7.3 % ja omien töiden (kuva 2.2.2.4) huonontunut 9.4 %. Urakoiden osuus valmistuneista silloista on 72.2 % (163,2 Mmk) ja omien töiden 27.8 % (62,9 Mmk).

Vertailussa omat työt/urakat (kuva 2.2.2.5), jossa mukaan on otettu ne siltaryhmät, joita on tehty molemmilla tavoilla, taloudellisuus on laskenut roimasti. On ilmeistä, että niissä siltaryhmissä, joita tehdään omana työnä, ei myöskään urakointi ole kovin edullista. Vertailussa on otettava huomioon, että eri vuosina laskentaan mukaan tulevat siltaryhmät saattavat poiketa toisistaan. Vuonna 1986 laskentaan tulivat ryhmät 11, 12, 15, 30, 35-39 ja 46. Jatkossa kannattaneekin harkita tämän vertailun poisjättämistä.

Piireittäin tarkasteltuna (kuvat 2.2.2.6 - 2.2.2.18) taloudellisuus on kaikkien siltojen osalta parantunut Turun, Kymen, Mikkelin, Keski-Suomen, Vaasan, Keski-Pohjanmaan ja Kainuun piireissä. Urakalla toteutettuja siltoja ei ole ollut lainkaan Kuopion, Keski-Pohjanmaan ja Oulun piireissä.

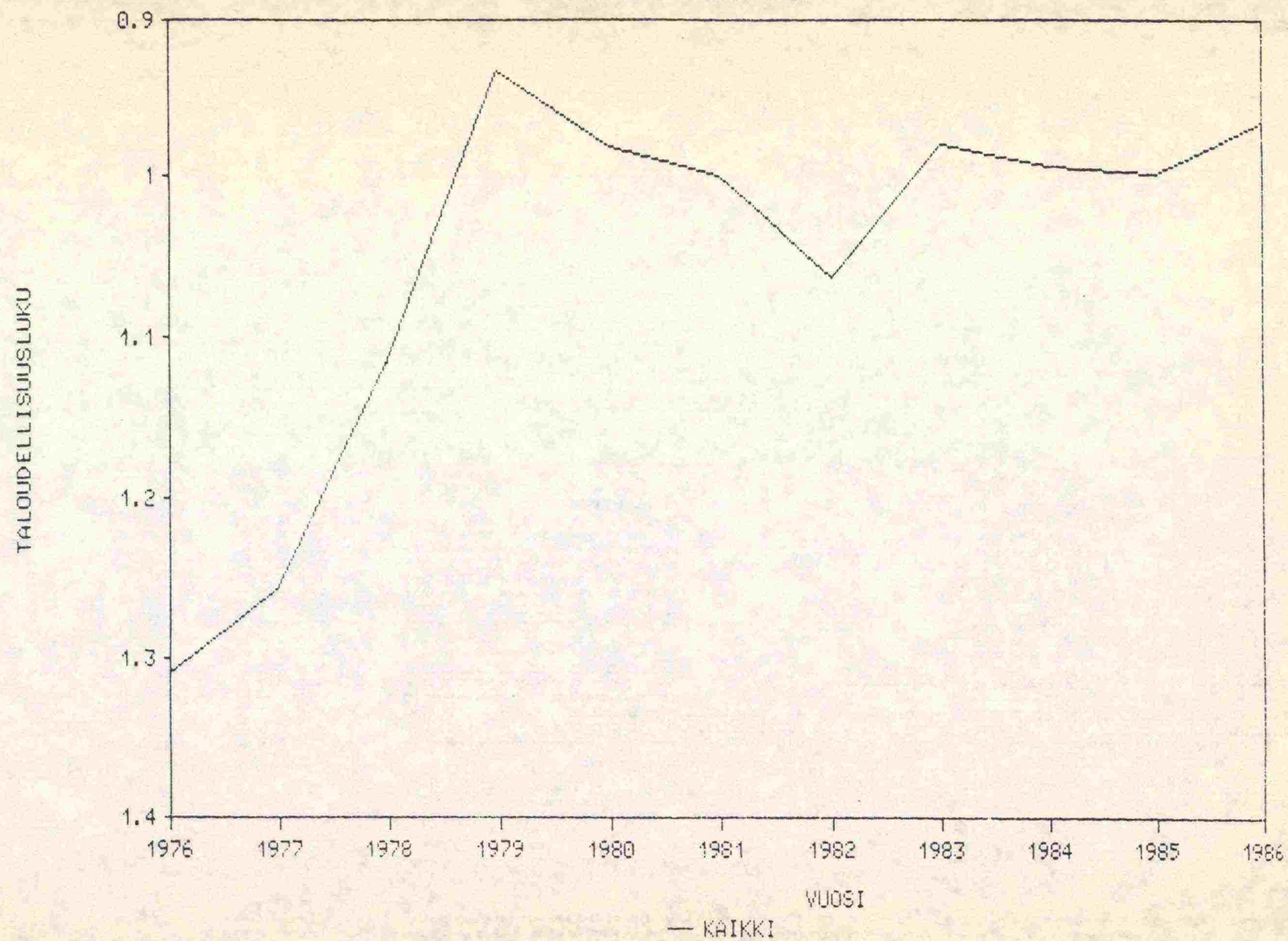
2.2.2.1

KAIKKI 1986

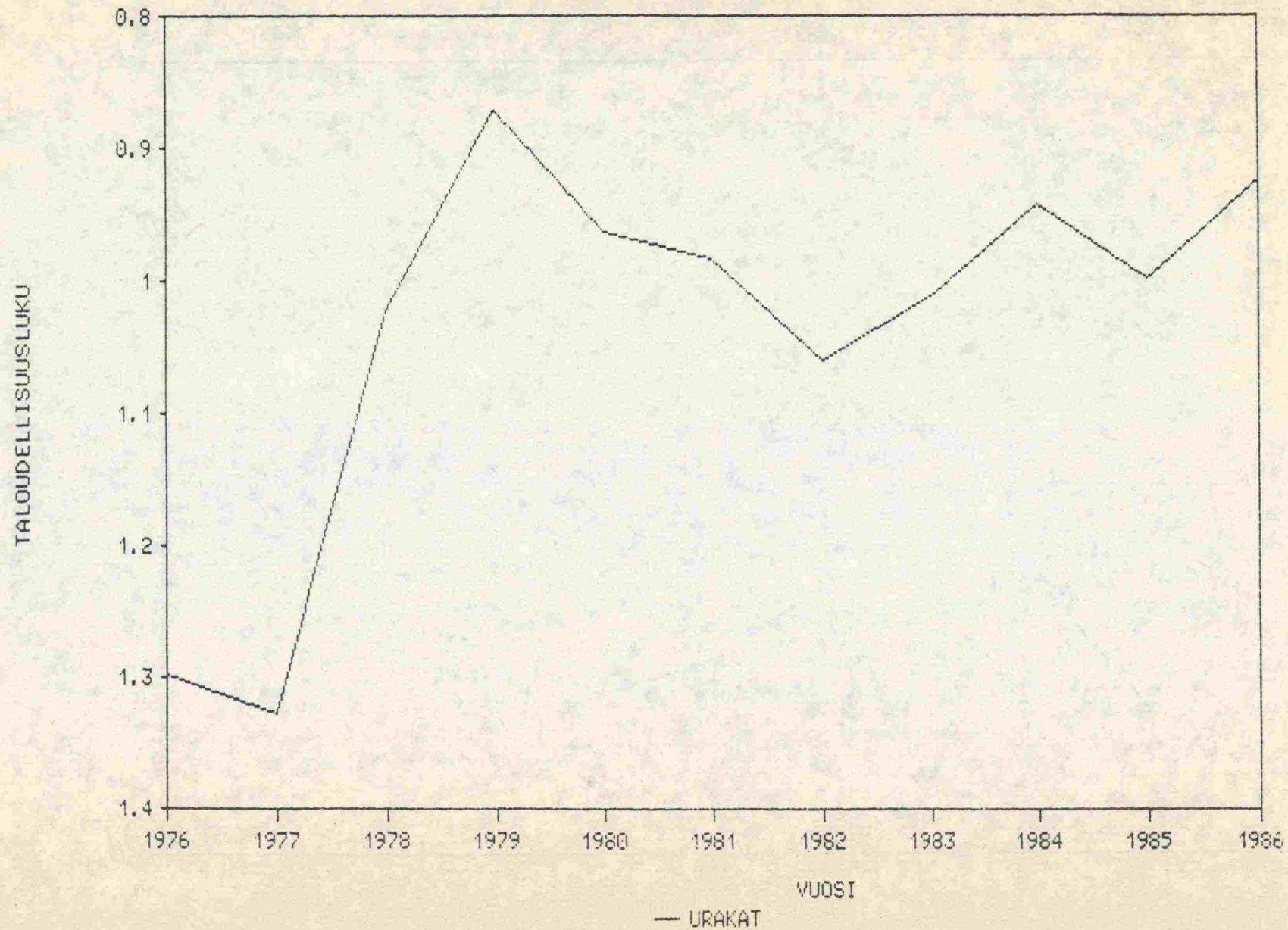
LKM KUSTANNUS P-ALA NORMIH

1	MAASILLAT	TOBI	-	-	-	6830
2		3HE	-	-	-	5366
3		JBE/TP	MV	-	-	5192
4		JBE/TP	P	-	-	-
5		3LE I	MV	-	-	6510
6		3LE I	P	-	-	7267
7		3L	MV	-	-	8851
8		3L	P	-	-	-
9		BUL	MV	-	-	2878
10		BUL	P	-	-	3631
11		3LK	MV	-	-	5449
12		3LK	P	-	-	5433
13		1-AUKK. JM>=25	MV	-	-	-
14		1-AUKK. JM>=25	P	-	-	-
15		MONIAUKK. JMMAX<25	MV	-	-	2998
16		MONIAUKK. JMMAX<25	P	-	-	3462
17		MONIAUKK. 25<=JMMAX<50	-	-	-	3544
18		MONIAUKK. JMMAX>=50	-	-	-	-
19	VESISTOS.	3HE	MV	-	-	7585
20		3HE	P	-	-	-
21		JBE/TP	MV	-	-	5535
22		JBE/TP	P	-	-	5291
23		3LE I	MV	-	-	7418
24		3LE I	P	-	-	-
25		3LE II	MV	-	-	5957
26		3LE II	P	-	-	3768
27		3L	MV	-	-	9238
28		3L	P	-	-	9160
29		BUL	MV	-	-	4027
30		BUL	P	-	-	4828
31		3LK	MV	-	-	6910
32		3LK	P	-	-	-
33		PLP	MV	-	-	4295
34		PLP	P	-	-	4131
35		1-AUKK. JM>=25	MV	-	-	5252
36		1-AUKK. JM>=25	P	-	-	5723
37		MONIAUKK. JMMAX<25	MV	-	-	4524
38		MONIAUKK. JMMAX<25	P	-	-	4380
39		MONIAUKK. 25<=JMMAX<50	-	-	-	4051
40		MONIAUKK. JMMAX>=50	-	-	-	5768
41	KEV.LIIK.	1-AUKK. JM<25	MV	-	-	3137
42	MAASILLAT	1-AUKK. JM<25	P	-	-	-
43		1-AUKK. JM>=25	MV	-	-	-
44		1-AUKK. JM>=25	P	-	-	-
45		MONIAUKK. JMMAX<25	MV	-	-	3167
46		MONIAUKK. JMMAX<25	P	-	-	2956
47		MONIAUKK. JMMAX>=25	-	-	-	-
48	VESISTOS.	1-AUKK. JM<25	MV	-	-	4182
49		1-AUKK. JM<25	P	-	-	4078
50		1-AUKK. JM>=25	MV	-	-	-
51		1-AUKK. JM>=25	P	-	-	-
52		MONIAUKK. JMMAX<25	MV	-	-	4333
53		MONIAUKK. JMMAX<25	P	-	-	5753
54		MONIAUKK. JMMAX>=25	-	-	-	-

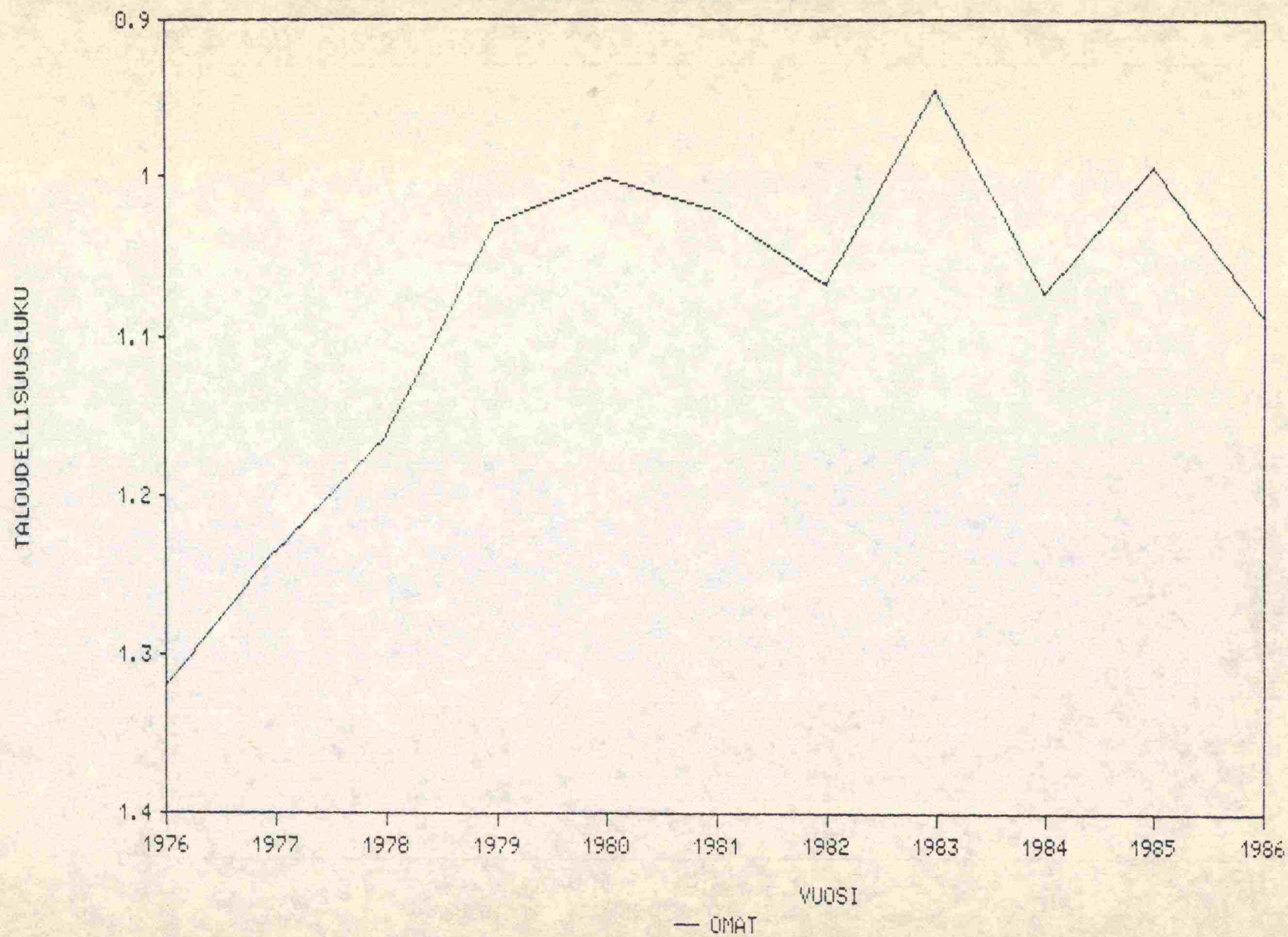
KAIKKI SILLANRAKENNUSTYÖT 1976-1986
Normihinta : KAIKKI TYÖT



URAKOIDUT SILLANRAKENNUSTYÖT 1976-1986
Normihinta : KAIKKI TYÖT



OMAT SILLANRAKENNUSTYÖT 1976-1986
Normihinta : KAIKKI TYÖT



ongelmat.

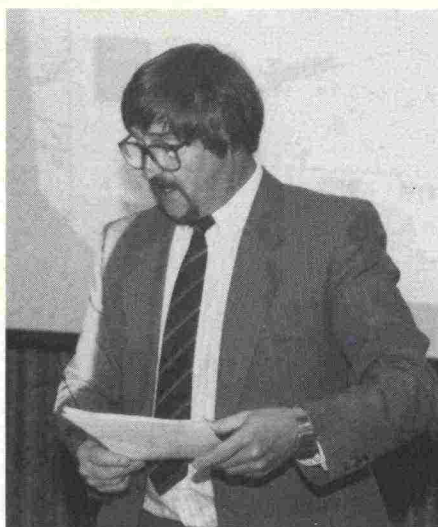
Suppeimmassa muodossaan ympäristökritiikki on yksittäisten kohteiden

kritiikkiä, seuraavassa vaiheessa ympäristöpoliittisten päätösten ja toimien arvostelua. Laajimmillaan koko-

naisvaltaista kulttuurikritiikkiä, symbolisia tekoja ja niiden raportointia”.

Rakennusneuvos Antti Talvitie: Tienpidon taloudelliset realiteetit

Maarakennuspäivän esityksessään TVH:n rakennusosaston päällikkö rakennusneuvos Antti Talvitie totesi, että tieliikenteen kasvu edellyttää lisärahoituksen saamista tienpitoon. Määrärahojen niukkuutta voidaan osittain korvata tuottavuuden kasvulla, mutta mahdollisuudet ovat tässä suhteessa rajalliset. Hyvinvointiamme ei Talvitien mielestä voida lisätä, jos tieverkkoa ei paranneta.



punkien lähiympäristössä on suuri päätieinvestointien patouma.

Tulevaisuus ei lupaa parannusta. Tie 2000 -suunnitelma ennakoii noin kahden miljardin määrärahojen kasvua vuoteen 2000 mennessä. Yleisesti on tiedossa, että Tie 2000 perustui varsin varovaiseen ennusteeseen liikenteen kasvusta. Liikenneministeriön hallinnonalan suunnitelma (HAS) ja TVL:n tienpidon toimenpideohjelma haluavatkin jo kiihdyttää Tie 2000:n toteuttamista ensimmäisenä 6—7 vuotena.

Valtiovarainministeriön esityksen mukaan TVL:n olisi tyytyminen huomattavasti pienempään määrärahaan. Vuonna 1992 on liikenneministeriön ja valtiovarainministeriön näkemysero vajaa 1 Mrd mk; siihen mennessä tämä näkemysero on kuitenkin vuosittaiset erot yhteen laskien yli 2,5 Mrd mk, jos tarkastellaan vuosia 1989—1992. Summa on suuri, ja sen vaikutus liikenneoloihin merkittävä. Sillä rahalla rakennettaisiin moottoritiet Helsingistä Turkuun ja Hämeenlinnasta Tampereelle. Toisaalta se on vain VR:n kahden vuoden tappio.

Tuottavuus kasvaa

Usein väitetään, että tuottavuuden parantamisella voidaan korvata määrärahojen niukka kasvu. Osittain tämä on totta. TVL:ssä seurataan ja mitataan rakentamisen tuottavuutta ja taloudellisuutta nykyaikaisin menetelmin. Sitten vuoden 1980 tuottavuus on parantunut noin 22 % eli noin 3,4 % vuodessa. Eritoten kuljetusten tuottavuus ja viime aikoina myös miestyön tuottavuus on tuntuvasti parantunut. Näihin molempiin on TVL tietoisesti satsannut.

TVL:n kehittämän tietokonepohjaisen työsuunnitteluohjelmiston käyttöönotto lisää mahdollisuuksia jatkuvaan tuottavuuden paranemiseen kone-työssä ja miestyössä. Kuljetusten suhteen on mahdollisuudet pian käytetty loppuun. Seuraava askel on otettava liikenneministeriön ja kuorma-autoilijoiden toimesta dumpperien rutiininomaiseksi tuomiseksi tiettyömaiden kuljetusneuvoiksi. Tuottavuuden kasvussa ei tule myöskään unohtaa TVL:n yhä monipuolistuvaa urakointikäytäntöä.

Tuottavuuden kasvu on kuitenkin vain toinen osatekijä lopputuotteen hinnassa. Panosten hinnoilla on myös suuri merkitys. Panosten hinnat —itse asiassa niiden kustannukset — kääntyivät viime vuonna jyrkkään nousuun. Osaksi tämä johtuu siitä, että urakoitsijatkin ovat havahtuneet huomaamaan hintojen ja kustannusten välisen eron. Osaksi panosten hinnan nousu johtuu tuotteen laadusta: tiet tehdään parempaan standardiin yhä useammin vaikeissa kaupunkimaisissa olosuhteissa. Myös ympäristönsuojeluun ja liikenteen haittojen vähentämiseen on kiinnitetty kasvava huomiota.

Tuottavuuden kasvulla on korkealaatuisemman lopputuotteen hinta pystytty pitämään aisoissa. Tämän kehityksen jatkaminen ei tule olemaan helppoa jatkossa. Näköpiirissä olevat investoinnit eivät tule olemaan helpompia, eivätkä TVL:n asiakkaiden makutottumukset tule sietämään laatu- ja hintatason laskua. Lyhyesti: tuottavuuden varjolla ei määrärahoja tule pihistää, TVL on liiankin kärkevästi vetä-

Tähänastinen kehitys ja tulevaisuudennäkymät

Pääteiden rappeutuminen alkoi jo vuonna 1974. Tällöin olivat investoinnit ensimmäisen kerran yhtä suuret kuin poistot. Vuodesta 1974 on liikenne kasvanut noin 1,5-kertaiseksi ja pääteiden kuormitus kaksinkertaiseksi. Liikenneturvallisuukselle on nostettava hattua, sillä kuolemaan johtaneet onnettomuudet ovat jopa hie- man laskeneet sitten vuoden 1974.

Alemmalla tieverkolla kehitys on ollut myönteistä. Hienoinen aallonpohja sattui 1976, mutta sen jälkeen investoinnit ovat ylittäneet poistot 400—500 Mmk vuodessa.

Kun lisäksi otetaan huomioon kaupunkistuminen ja väestön sekä liikenteen keskittyminen eteläiseen Suomeen ja tienpidon rahojen jopa liian tasapuolinen jako maan eri osien kanssa, on selvää, että Etelä-Suomessa ja kaikkien suurempien kau-

mässä markkaa soikeaksi.

Mistä rahat tulevat ja minne ne menevät

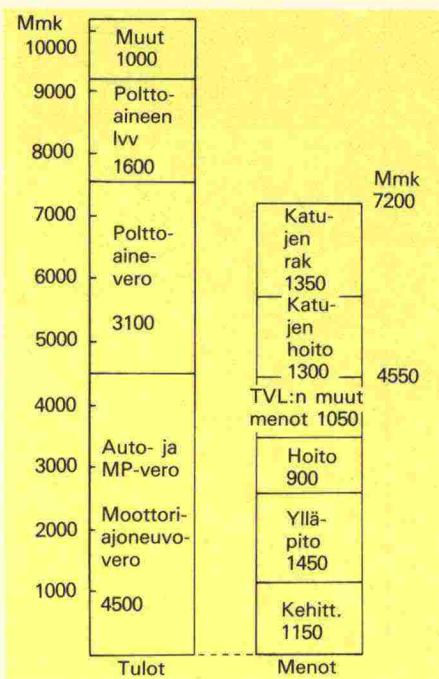
Vuonna 1988 autoilijat maksavat auto-, moottoripolttoaine- ja moottoriajoneuvoveroina sekä muina maksuina, ilman liikevaihtoveroa, 5 500 Mmk. Henkilöautot maksavat tästä noin 5 000 Mmk ja kuorma-autot (vaa) 500 Mmk.

Polttoaineveroja autoilijat maksavat noin 4 700 Mmk, mistä henkilö-autoilijat maksavat noin 3 700 Mmk ja loput 1 000 Mmk tulee kuorma-autoilijoilta.

Yhteensä henkilöautot maksavat 8 700 Mmk ja kuorma-autot 1 500 Mmk, yhteenlaskettuna 10 200 Mmk.

Menopuolella kehittäminen ja hoito (TVL + kaupungit yhteensä) ja muut menot kuluttavat noin 4 500 Mmk (vrt. auto- ja ajoneuvoverot 5 500 Mmk) sekä ylläpito ja kunnostus 2 750 Mmk (vrt. 4 700 Mmk polttoaineveroja).

Tulot ovat siis 10 200 Mmk (ilman polttoaineen liikevaihtoveroa 8 600



Julkisen vallan tulot ja menot tieliikenteestä vuonna 1988. Miljardin markan summa tulopylvään yläpäässä kertyy kuntien valtiolle maksamista paikallistieosuuksista, varmuusvarastointimaksuista, vakuutusmaksuista, liikenneturvallisuusmaksuista, tasausveroista, leimaveroista sekä autorekisterikeskuksen tuloista.

Mmk) ja menot 7 250 Mmk. Autoilijat ovat siis ilmaisseet halunsa maksaa, ja maksaa reilusti.

Hyvinvoinnin nostaminen edellyttää tiestön kehittämistä

Tienpidon määrärahoja on nostettava tuntuvasti. Syy ei ole siinä, että tienkäyttäjiltä kerätään erityisvaroina enemmän kuin tienpitoon ohjataan takaisin. Syyt ovat paljon syvemmällä, taloudellisissa realiteeteissa. Näiden syiden perustana olevat taloudelliset lait ja realiteetit kertovat myös sen, että liikenteen verotuksen ja näiden verotulojen erheellinen käyttö aiheuttaa huomattavasti suuremman hyvinvoinnin menetyksen kuin näytetty kolmen miljardin siirto tieliikenne-sektorilta muihin tarkoituksiin. Tämän hyvinvoinnin menetyksen, tai sen saamatta jäämisen, koemme me kaikki ja se heijastuu myös korkeina hintoina, taloudellisen aktiviteetin hitaana kasvuna ja elintason puutteellisuutena: yhteiskunnan taloudellisten rakenteiden vääristyminä.

Intendentti Martti Linkola:

Maisema- ja kulttuurihistorialliset arvot tien suunnittelussa

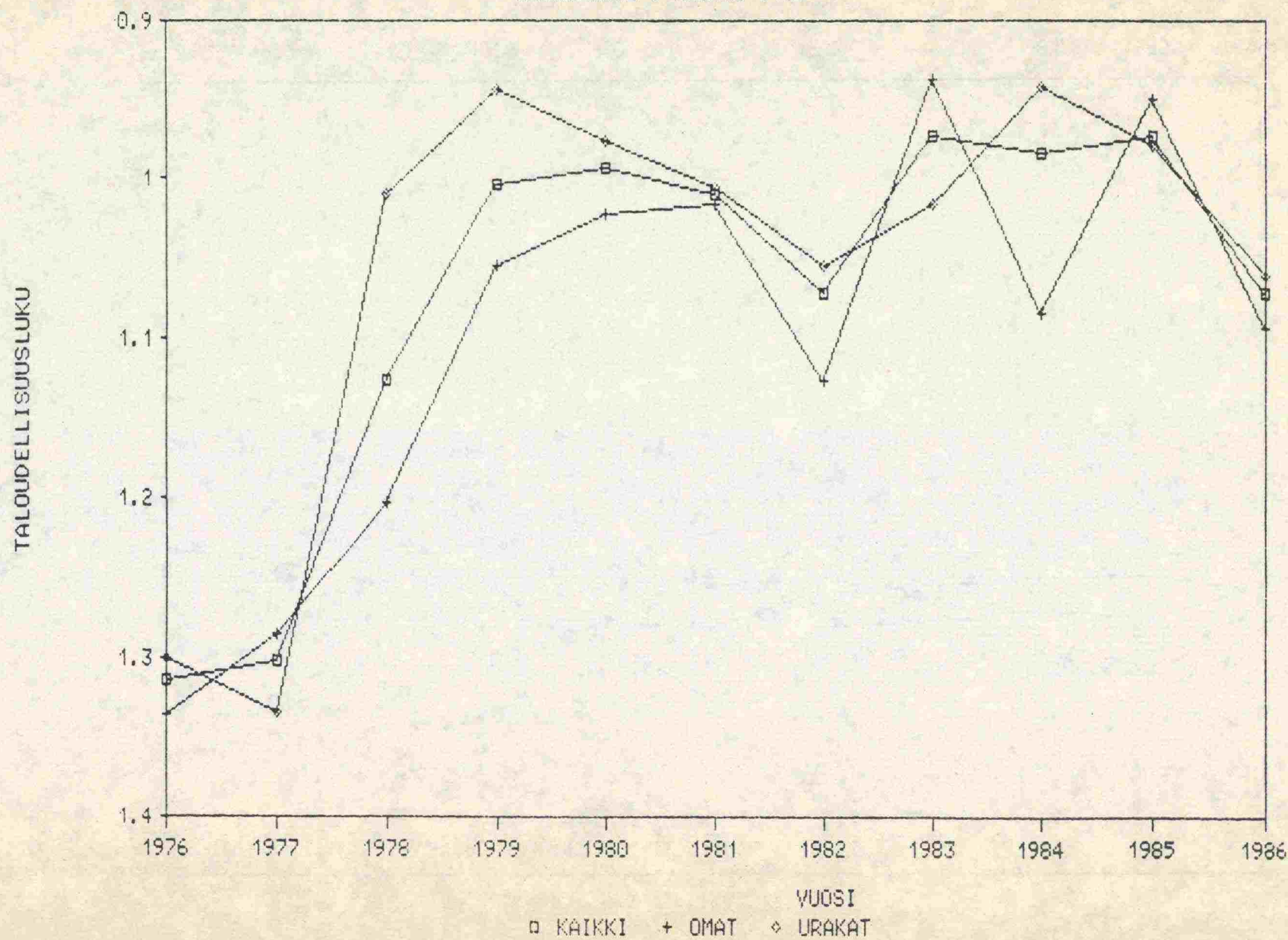
"Vihreää" näkemystä edusti Maarakennuspäivässä intendentti Martti Linkola, joka piti Suomen tieverkostoa eräitä poikkeuksia lukuunottamatta jo riittävänä tai suorastaan ylimitoitettuna. Linkola epäili TVL:n haluavan päällystää asfaltilla koko maan. TVL:ää Linkola syytti myös maaseudun kulttuuriympäristöjen tuhoamisesta. Moottoriteiden sijasta Linkola kaipasi maisema- ja museoteitä.



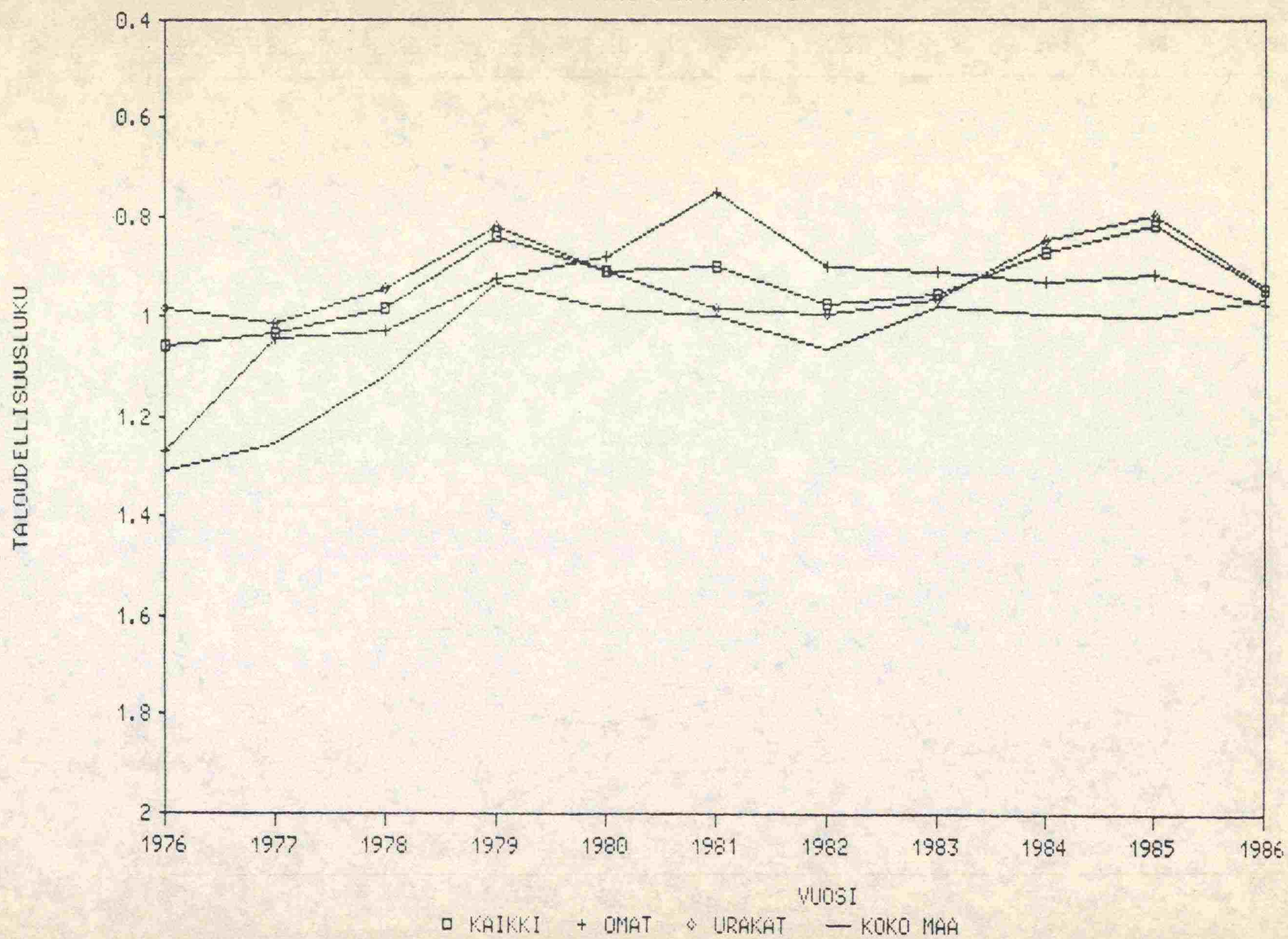
Lähtökohtana on pidettävä sitä, että **Suomen tieverkosto nykyisellään on riittävä**, paikoin jo ylimitoitettu. Paikoittaista lisärakentamista toki vielä tarvitaan. Pääsääntöisesti voidaan kuitenkin teiden rakentamista pitää tuhlavana, yhteiskunnallisesti kielteisenä toimintana. Tiestön perusparantaminen ja teiden kunnossapito ovat tietenkin toinen asia: tuleehan olemassa olevan tieverkon olla toimiva.

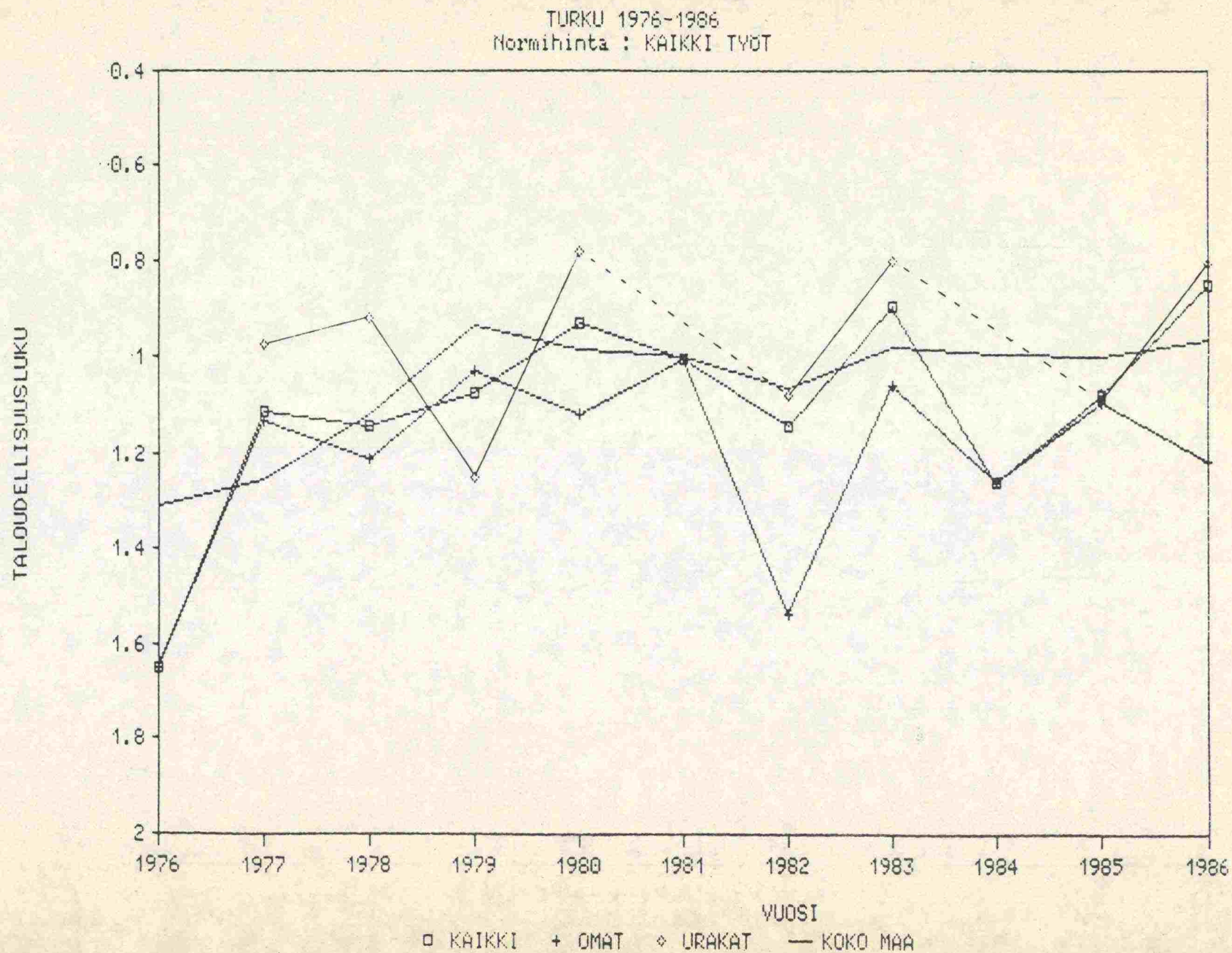
Nykyisellä teiden rakentamispolitiikalla päädytään pitkän päälle siihen, että ainakin kaikkialla maamme eteläosissa kulkee aivan vierekkäin samaan suuntaan 4–5 maantietä, joiden leveydestä voi päätellä niiden rakentamisvuosikymmenen. Kolmen vierekkäisen maantien järjestelmä on Etelä-Suomessa jo tänään aivan yleinen. Nykyistä menoa jatkaen ollaan pian tilanteessa, jossa maassa ei ole juuri lainkaan kasvullista metsämaata tai moottoriliikenteen saastevaikutuksesta vapata viljelysmaata. Ylimoitus näkyy nykyisin havainnollisimmin riisteys- ja ramppijärjestelyjen suunnattomana maa-alan tuhlauksena yli-

VERTAILU OMAT/URAKAT 1976-1986
Normihinta : KAIKKI TYÖT

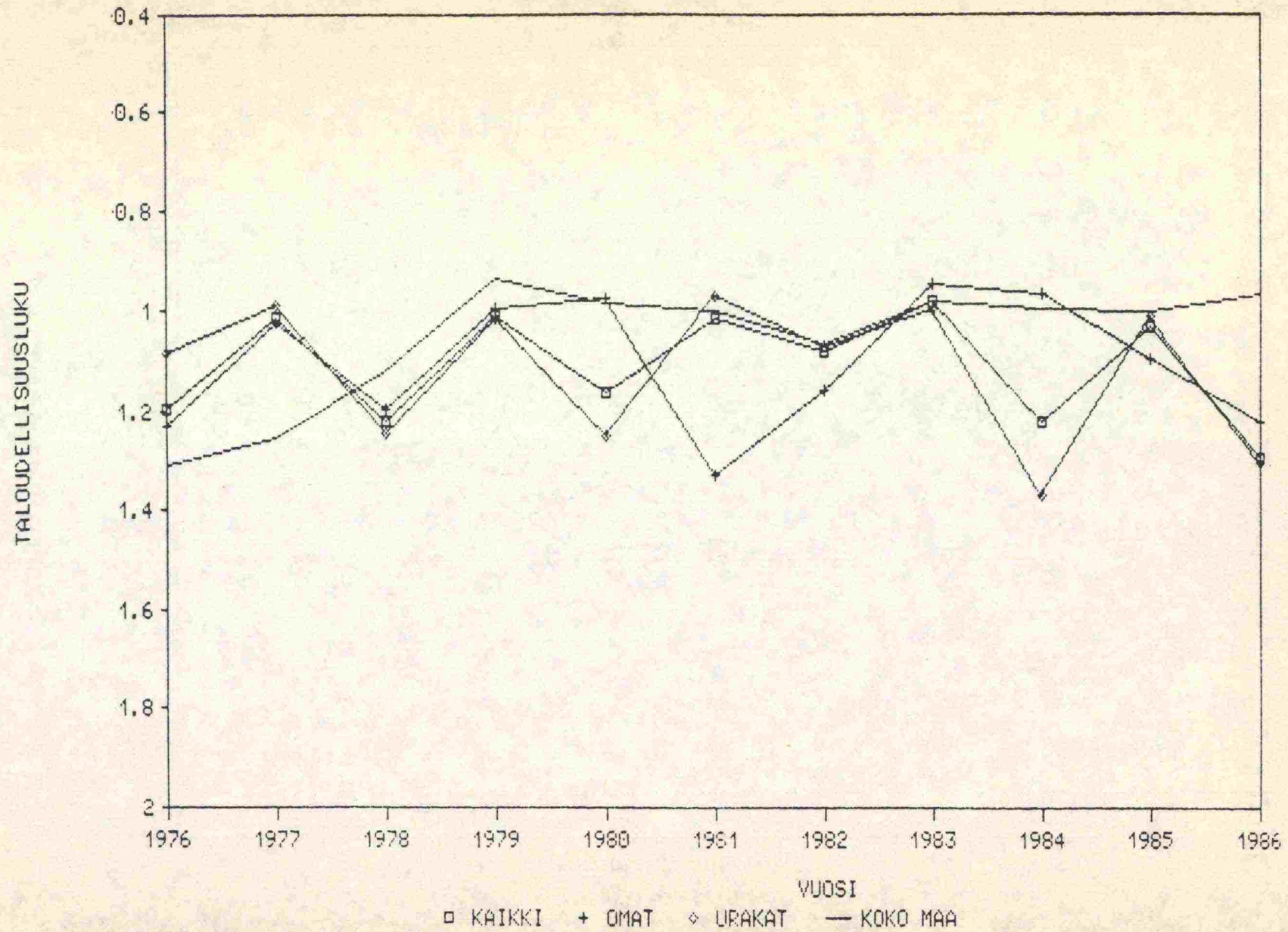


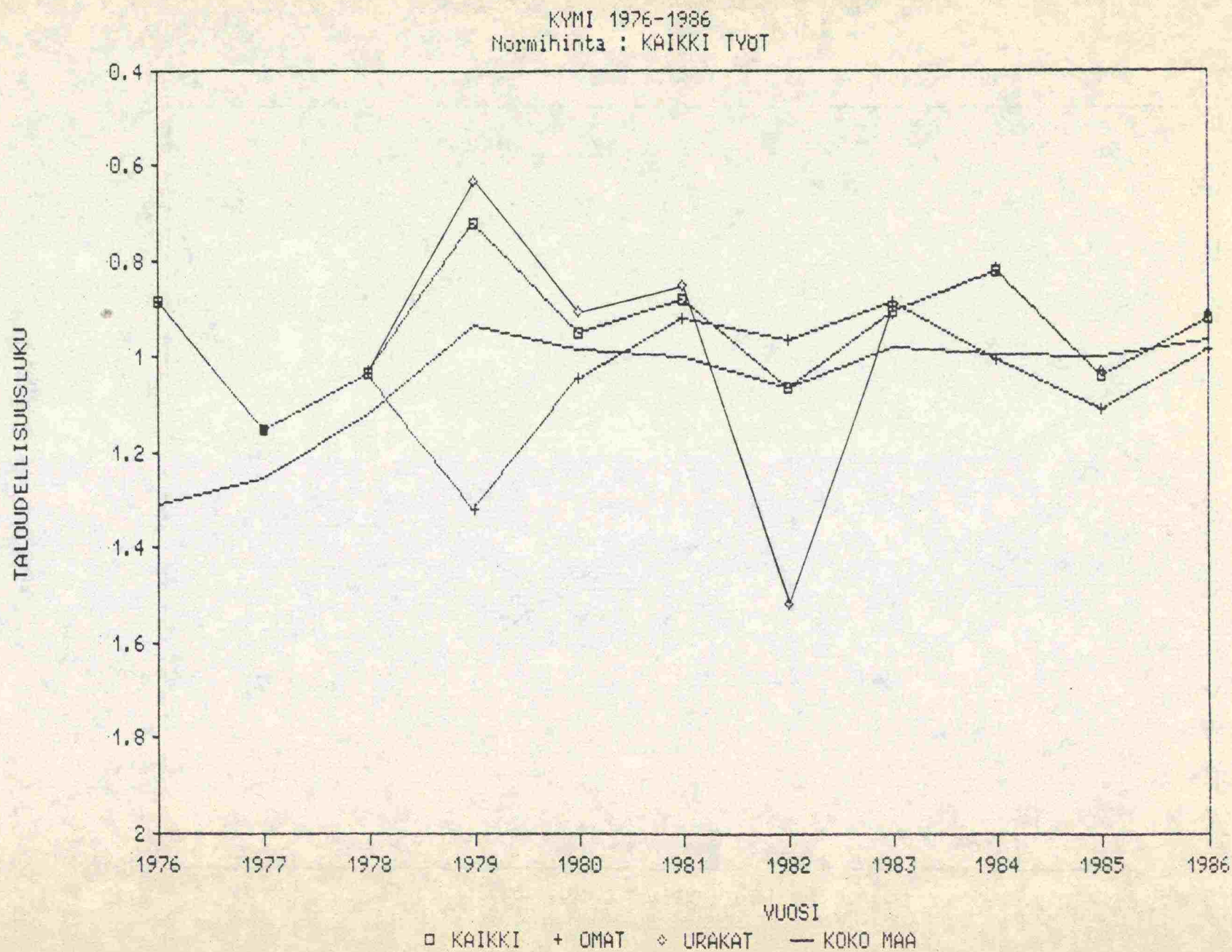
UUSIMAA 1976-1986
Normihinta : KAIKKI TYÖT



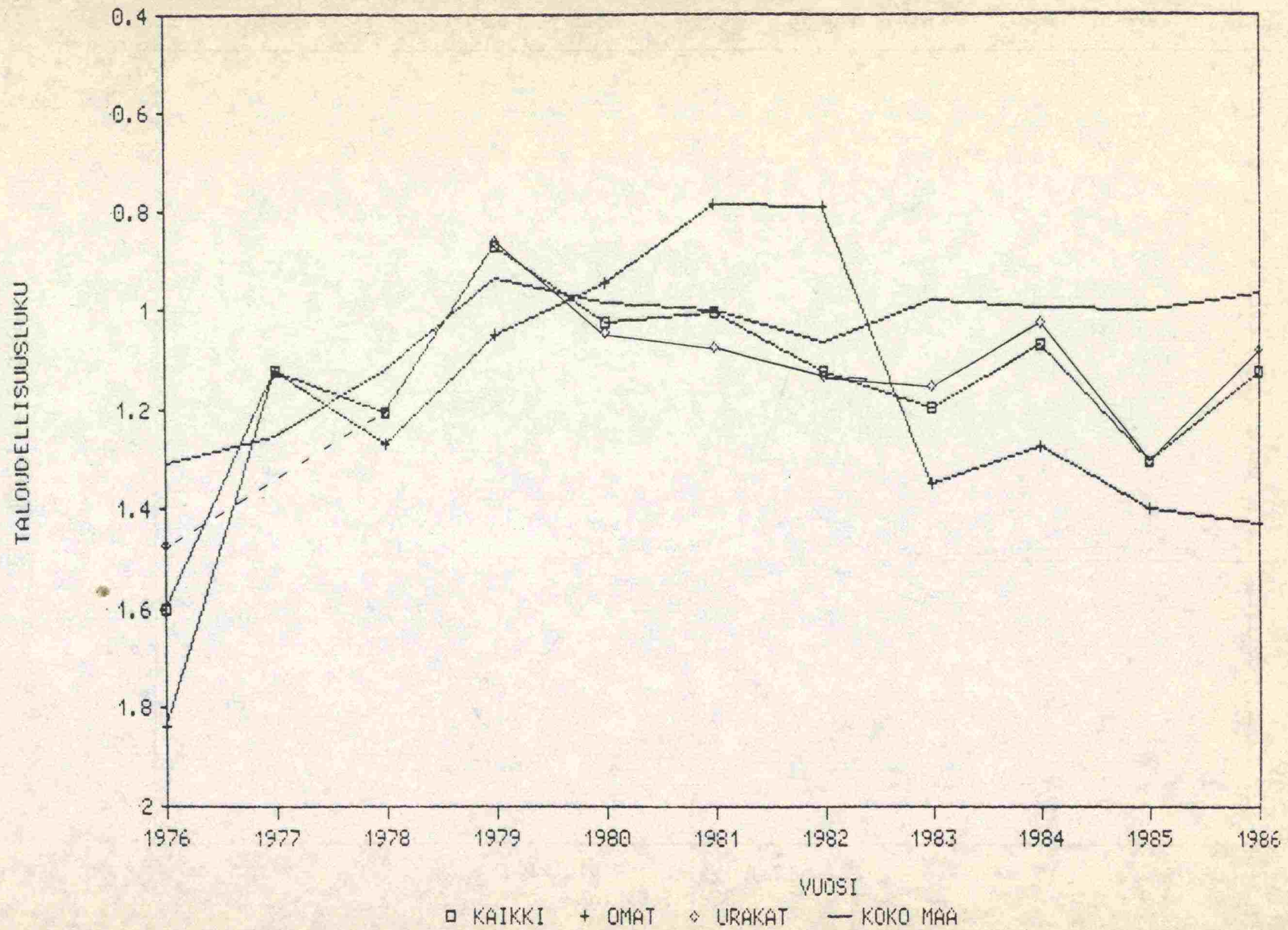


HÄME 1976-1986
Normihinta : KAIKKI TYÖT

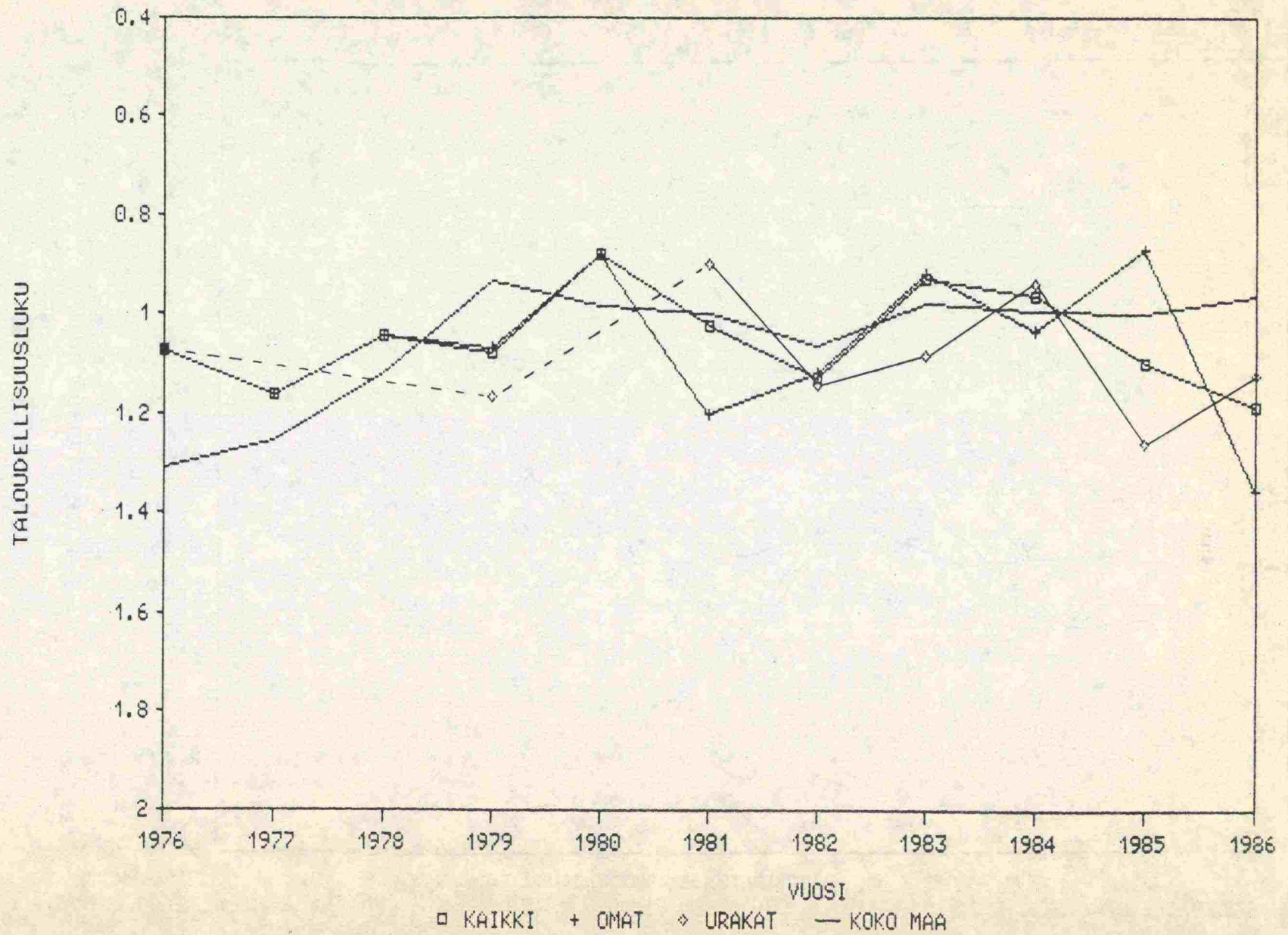




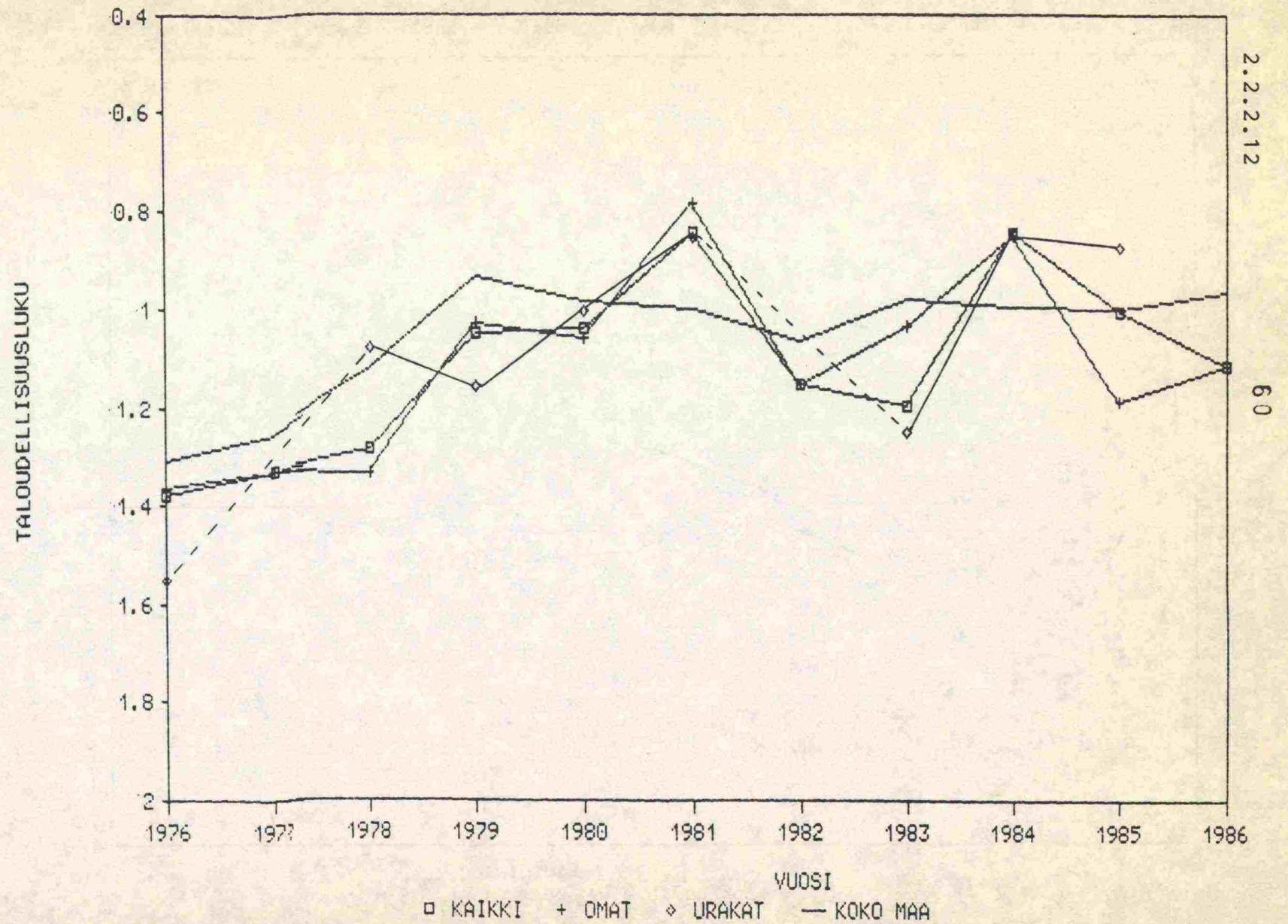
MIKKELI 1976-1986
Normihinta : KAIKKI TYÖT

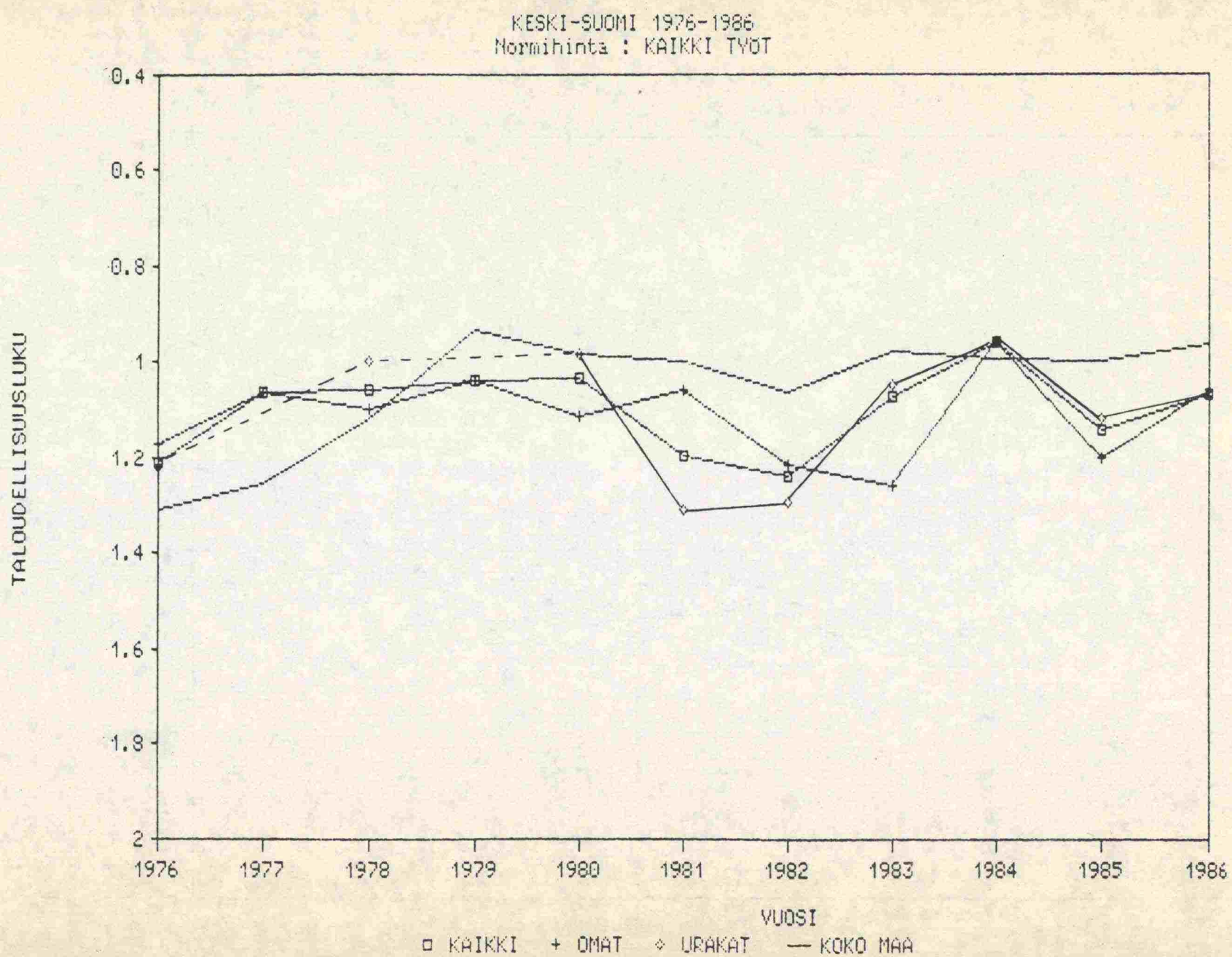


POHJOIS-KARJALA 1976-1986
Normihinta : KAIKKI TYÖT

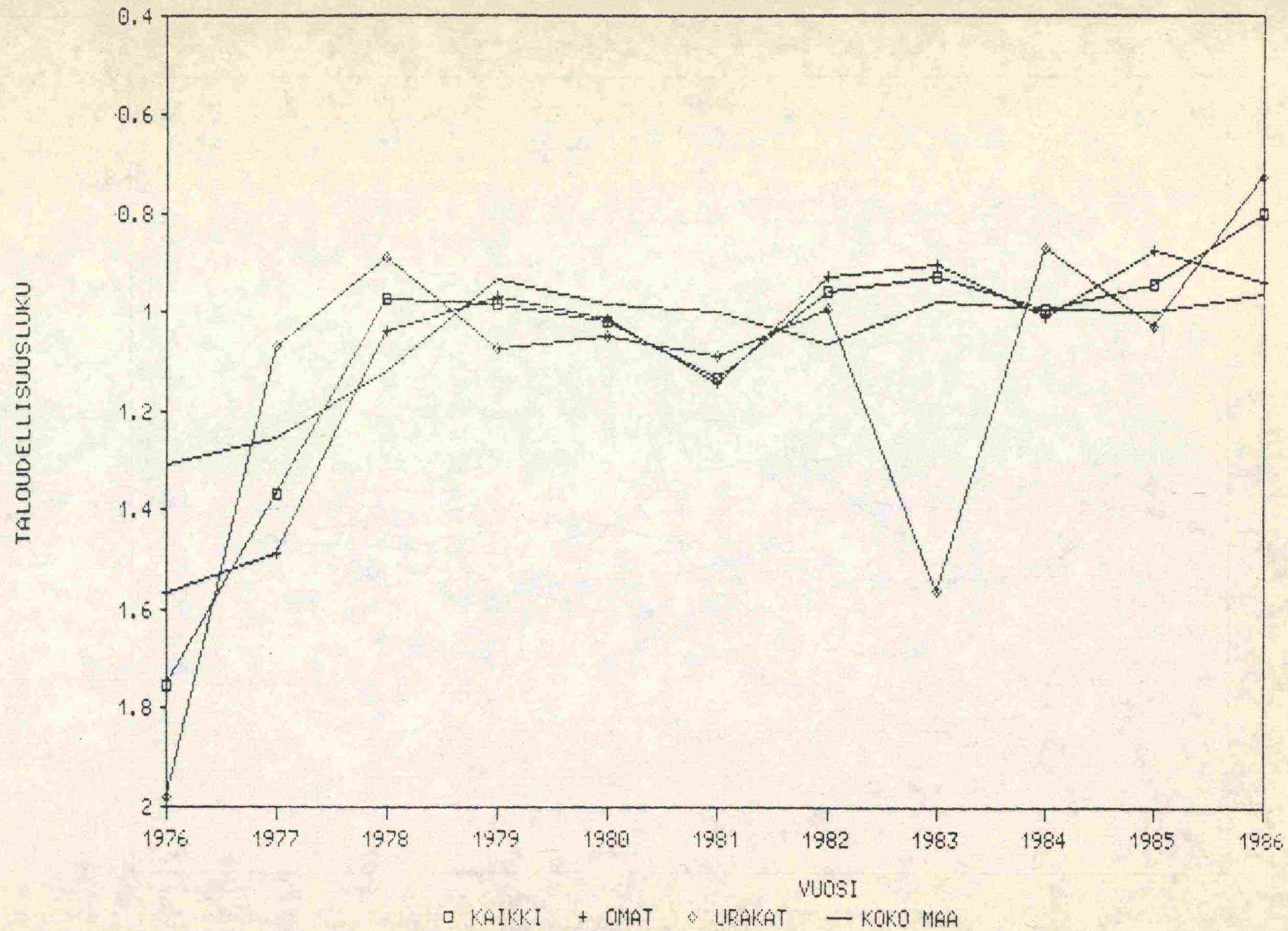


KUOPIO 1976-1986
Normihinta : KAIKKI TYÖT



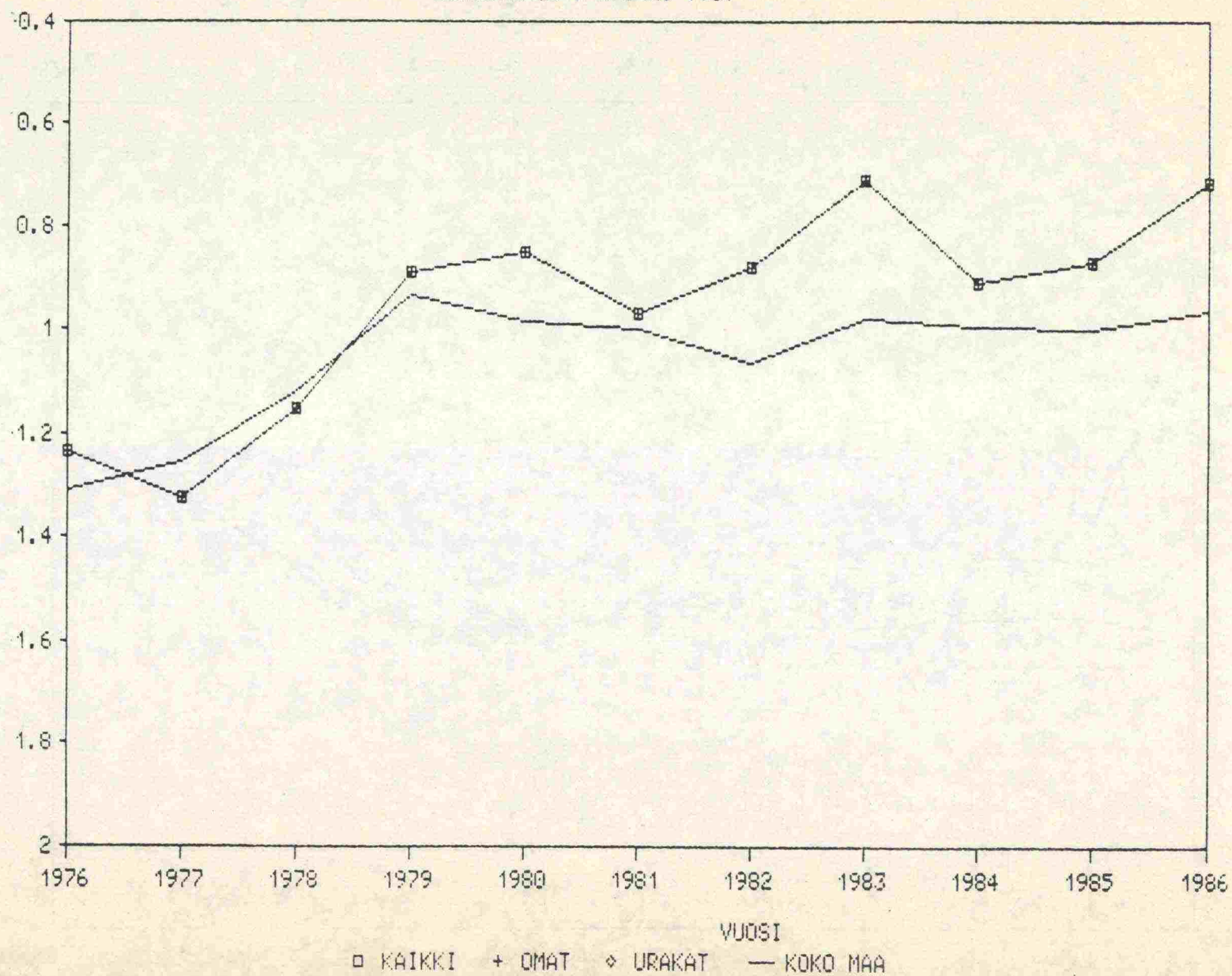


VAASA 1976-1986
Normihinta : KAIKKI TYÖT



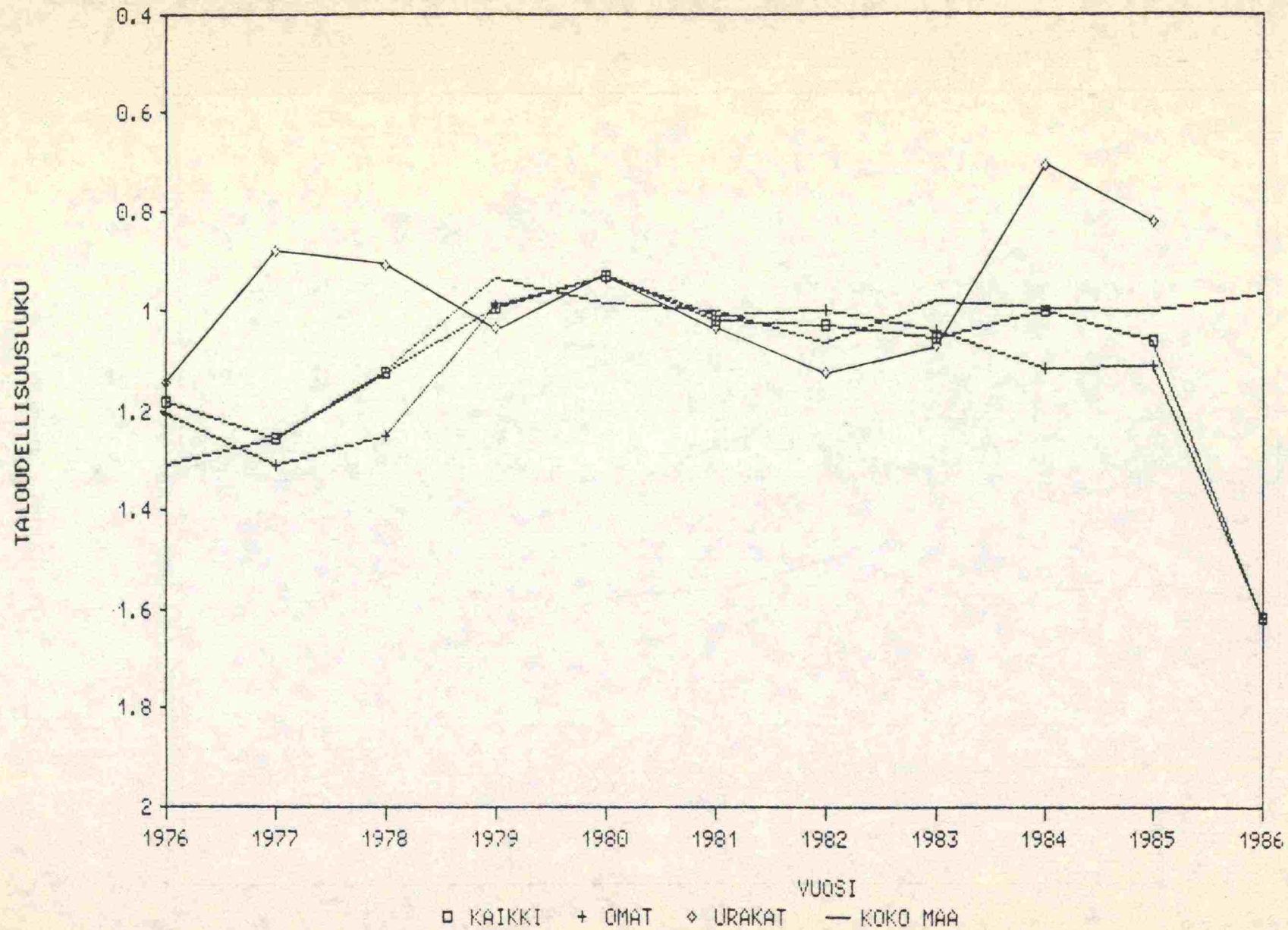
KESKI-POHJANMAA 1976-1986
Normihinta : KAIKKI TYÖT

TALOUDELLISUUSLUKU

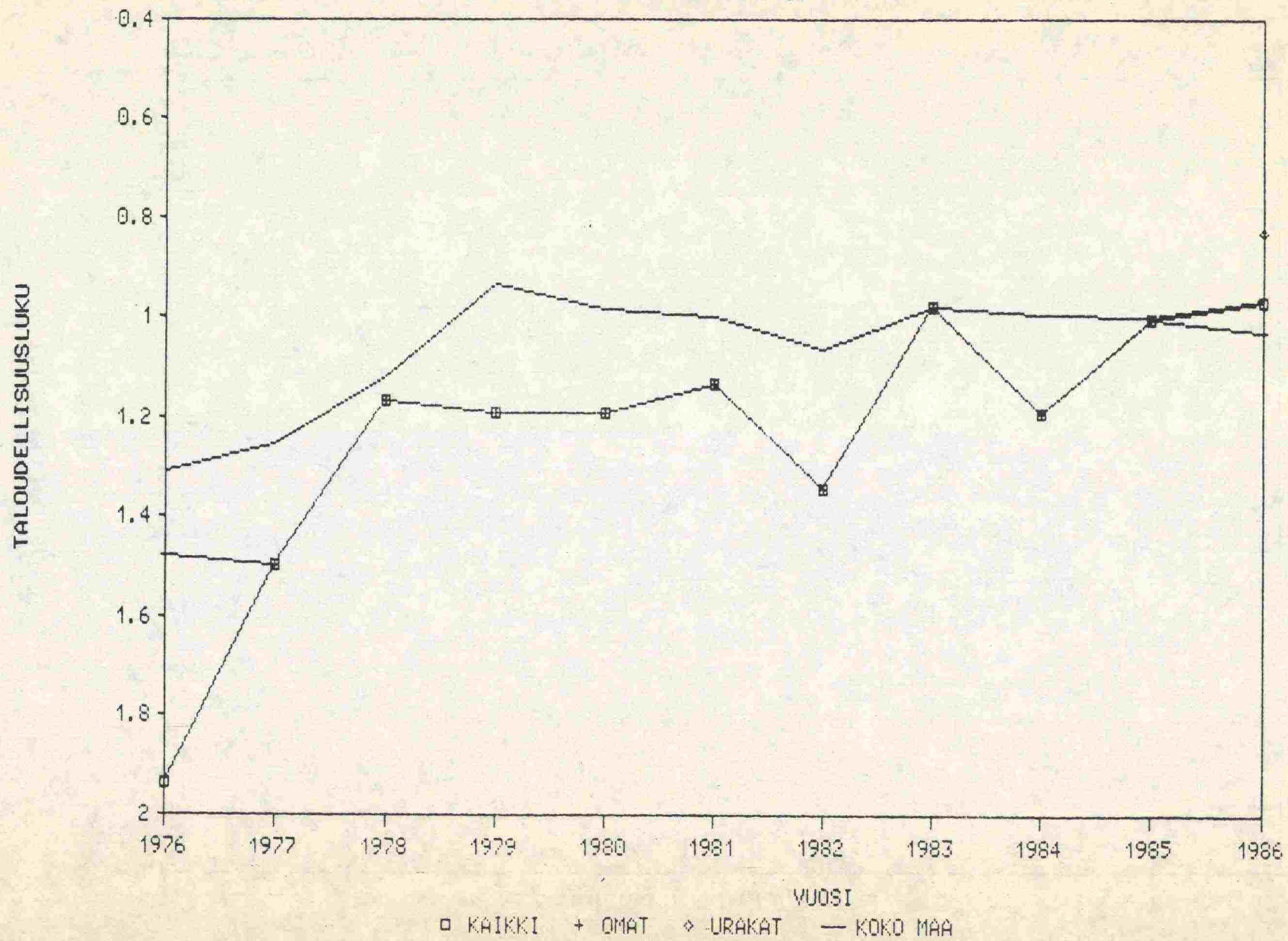


2.2.2.15

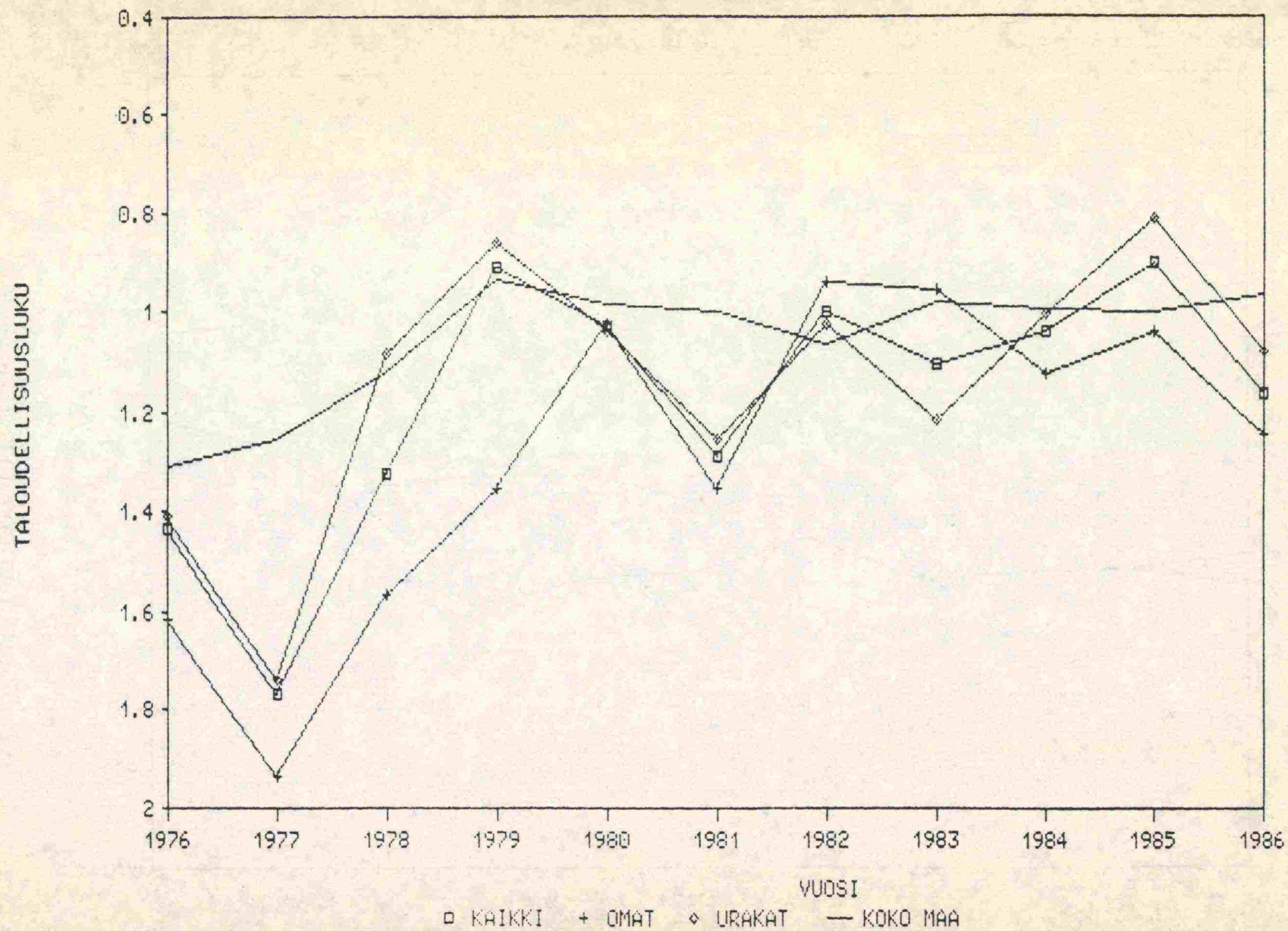
OULU 1976-1986
Normihinta : KAIKKI TYÖT



KAINUU 1976-1986
Normihinta : KAIKKI TYÖT



LAPPI 1976-1986
Normihinta : KAIKKI TYÖT



2.3 Yhteiskustannukset piireittäin, kaikki työt v. 1980-86

Lähde

Piirien ja koko maan toteutumaraaportit

Tiedon sisältö

Yhteiskustannuslitteroiden (9200) kustannukset v. 1983-86 ja kustannusten %-osuus v. 1980-86 piirin rakennustoimialan hankekustannuksista on saatu suoraan raportin 9200 Y -riviltä. Eri yhteiskustannuslitteroiden %-osuudet on laskettu piireittäin tie- ja sil-
tahankkeiden yhteiskustannuksista.

Käyttötarkoitus

Yhteiskustannusten osuuden ja määrän sekä jakauman seurantaan.

Päätelmät

Koko maan yhteiskustannusprosentti pieneni edellisestä vuodesta 1,2 prosenttiyksikköä ja oli viime vuonna alhaisempi kuin koskaan aikaisemmin 80-luvulla. Vain kolmessa piirissä (M, PK, V) yhteiskustannusprosentti nousi. Korkein yhteiskustannusprosentti oli v. 1986 22,6 % (L) ja matalin 10,8 % (U).

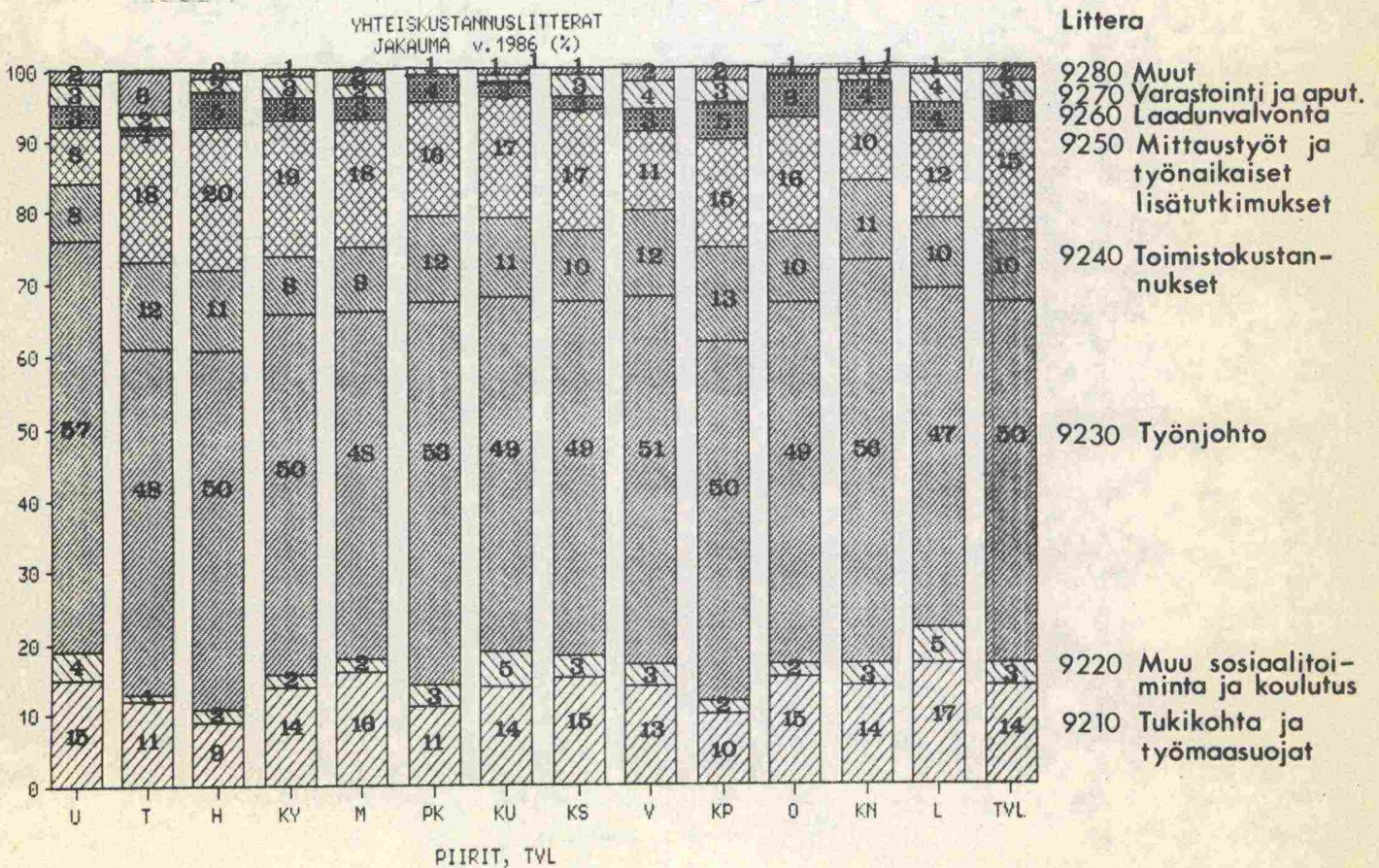
Markkamääräisesti yhteiskustannukset nousivat koko maassa n. 12 %. Vain Kn:ssa kustannukset laskivat.

Yhteiskustannusten jakaumassa eri yhteiskustannuslitteroiden kesken ei ole tapahtunut merkittäviä muutoksia. Suurimpana muutoksena voidaan pitää U:n litteran 9210 pienenemistä ja litteran 9230 suurenemista 4 %:lla. Koko maan tasolla ei yli 1 %:n muutoksia ole tapahtunut.

2.3 YHTEISKUSTANNUKSET PIIREITTÄIN, KAIKKI TYÖT v. 1980 - 86

PIIRI	YHTEISKUSTANNUS %							MMK			
	-80	-81	-82	-83	-84	-85	-86	-83	-84	-85	-86
U	11,7	12,2	11,9	13,8	13,1	12,7	10,8	30,1	24,5	25,4	28,5
T	14,0	13,2	12,2	12,4	11,6	11,6	11,0	17,4	16,4	16,2	20,7
H	17,8	16,2	14,5	14,5	14,4	14,0	13,4	23,2	21,0	21,9	23,0
Ky	16,6	17,5	18,9	18,2	18,0	17,0	15,8	11,9	11,4	11,6	13,7
M	16,6	17,8	17,4	17,3	17,9	18,0	20,1	11,7	11,4	11,6	14,5
PK	18,3	15,8	15,3	16,4	18,3	20,1	20,3	11,4	10,7	10,5	12,1
Ku	16,4	18,3	17,9	18,6	17,3	19,0	16,8	15,4	14,3	14,2	15,2
KS	18,8	20,6	19,0	17,5	17,6	17,5	14,8	14,5	15,1	14,6	16,4
V	16,8	17,7	16,4	16,7	17,8	18,0	18,3	19,6	20,2	20,6	22,0
KP	18,1	20,4	19,7	17,8	18,1	20,1	20,1	9,4	8,7	8,6	9,7
O	16,5	15,3	14,2	13,4	16,2	18,1	16,7	11,0	11,7	11,7	12,5
Kn	17,1	16,1	15,7	17,0	17,0	16,6	15,4	11,8	12,5	11,2	10,9
L	19,9	20,1	20,2	20,9	23,1	24,8	22,6	39,4	39,2	36,0	41,0
Koko maa	16,4	16,5	15,9	16,3	16,6	16,8	15,6	227,0	216,5	214,4	240,2

Kustannukset vuoden 1986 (1264) tasossa



2.4.1-14 Panos/tuotos -tunnusluvut vuosina 1980-1986 Koko maa ja piirit, omat työt

Lähde

Koko maan ja piirien panos/tuotos -raportit vuosilta 1980-1986.

Tiedon sisältö

Tähän julkaisuun on valittu laskentaan seuraavat 1 -tason litterat:

- 1121, 1122, 1123, 1311, 1312, 1321, 1322, 1331, 1334, 1411, 1412, 1511, 1521, 1522, 1531, 1610, 1621, 1622, 1632, 1633, 1811, 1812, 1821, 1861, 1864, 1866, 1880.

Valintaperusteet on esitetty taloudellisuus- ja tuottavuusmittauksien laskentaohjeessa (TVH 733893, luku 4.2).

Panos/tuotos -tunnuslukujen laskenta perustuu panos/tuotos -menetelmään (= Puntari), joka on esitetty samassa ohjeessa luku 4.

Panos/tuotos -menetelmässä litteroiden suoritemäärät muutetaan yksikkökustannuksien suhteisiin perustuvien muuntokertoimien avulla yhteenlaskettaviksi tuotoksiksi (T). Miestyö-, konetyö- ja kuljetustunnit muutetaan tuntihintojen suhteisiin perustuvien muuntokertoimien avulla yhteenlaskettaviksi panoksiksi (P). Näihin lisätään vielä laskennalliset panokset, jotka ovat syntyneet töistä (esim. pienurakointi ja toimitusurakat), joista kerätään vain kustannuspohjaista tietoa (ns. urakoiden kaato).

Tuottavuus on laskettu jakamalla panokset tuotoksilla (= P/T).

Tuotoksen hinta eli "taloudellisuus" on laskettu jakamalla kustannukset tuotoksella (= MK/T). Miestyön, konetyön ja kuljetuksen kustannuksiin on lisätty sama osuus urakka-merkeistä, joilla panoksia lisättiin.

Panosten hinta eli "hintataso" on laskettu jakamalla kustannukset panoksilla (= MK/P).

Käyttötarkoitus

Käyrät on tarkoitettu tienrakentamisen omien töiden tekemisen tuottavuuden ja taloudellisuuden kehityksen tarkasteluun.

Tunnusluvut on laskettu vain suorittavista resursseista (mies, kone ja kuljetus).

Panosten hintatason ja tuottavuuden muutosten avulla voidaan tutkia omien töiden taloudellisuuden (tuotosten hintojen) kehitystä. Edelleen voidaan käyrien avulla tarkastella miestyön, konetyön ja kuljetuksen osatuottavuuksien vaikutusta ja osuutta kokonaistuottavuudesta.

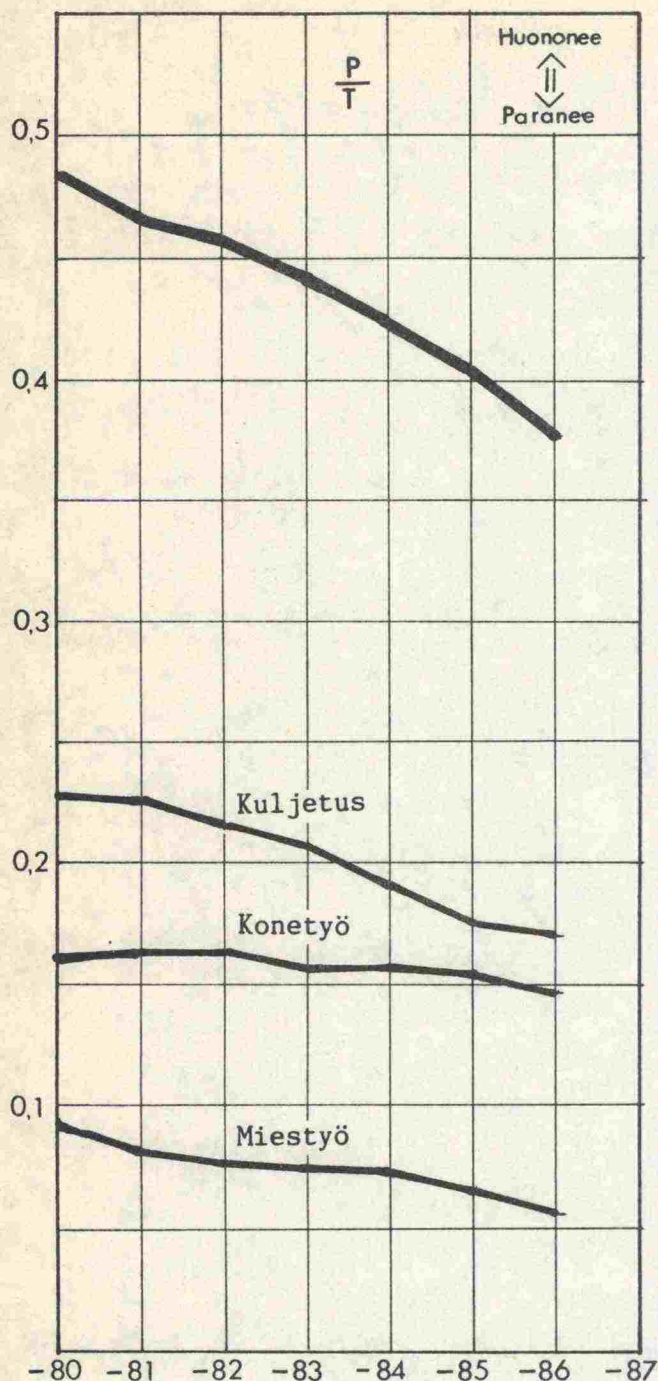
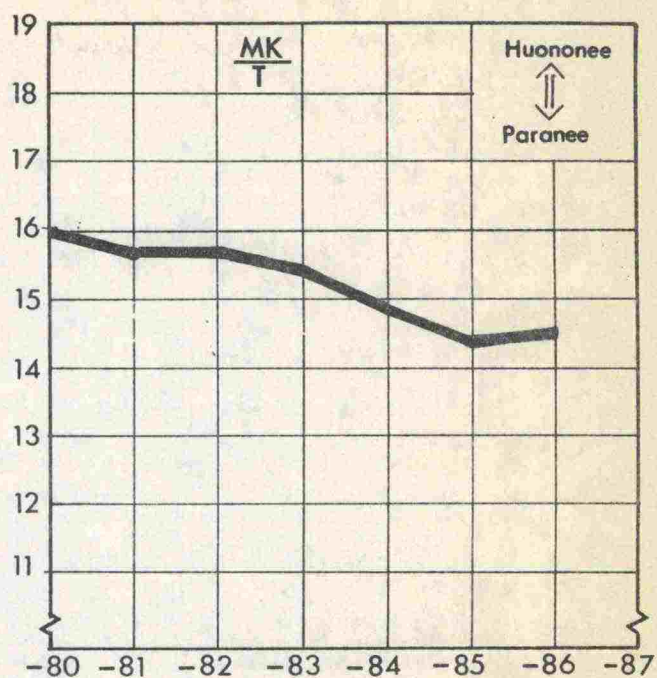
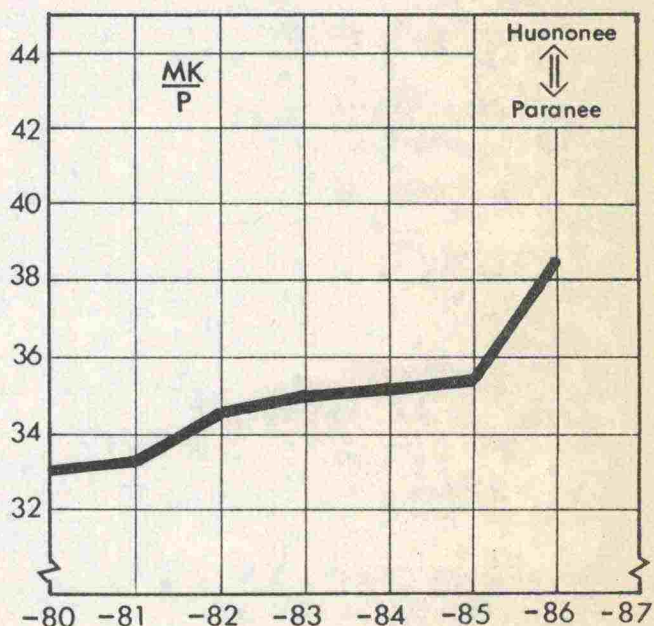
Eri vuosien hintatason ja taloudellisuuden tunnusluvut on esitetty tukkuhintaindeksin vuoden 1986 (1264) tasossa.

Päätelmät

Tuottavuus koko maassa on parantunut vuonna 1986 6,6 %, josta miestyön osatuottavuus eniten 19,7 %. Koko tarkastelujakson aikana tuottavuus on parantunut n. 4,1 %/vuosi. Koska panosten hinnat olivat v. 86 nousseet peräti 8,3 % huononi taloudellisuus 1,0 %.

Tuottavuus laski ainoastaan Hämeen piirissä (8,6 %). Eniten tuottavuus parani U- (17,8 %), KS- (10,5 %) ja L-piireissä (9,1 %). Panosten hinnat laskivat ainoastaan Kainuun piirissä (1,2 %) ja nousivat eniten U- (12,4 %), M- (14,8 %), KP- (10,8 %) ja L-piireissä (10,1 %). Taloudellisuus parani vain neljässä piirissä U (7,6 %), KS (5,6 %), Kn (5,7 %) ja L (0,1 %). Eniten huononnusta taloudellisuudessa oli H- (14,1 %) ja O-piireissä (10,7 %).

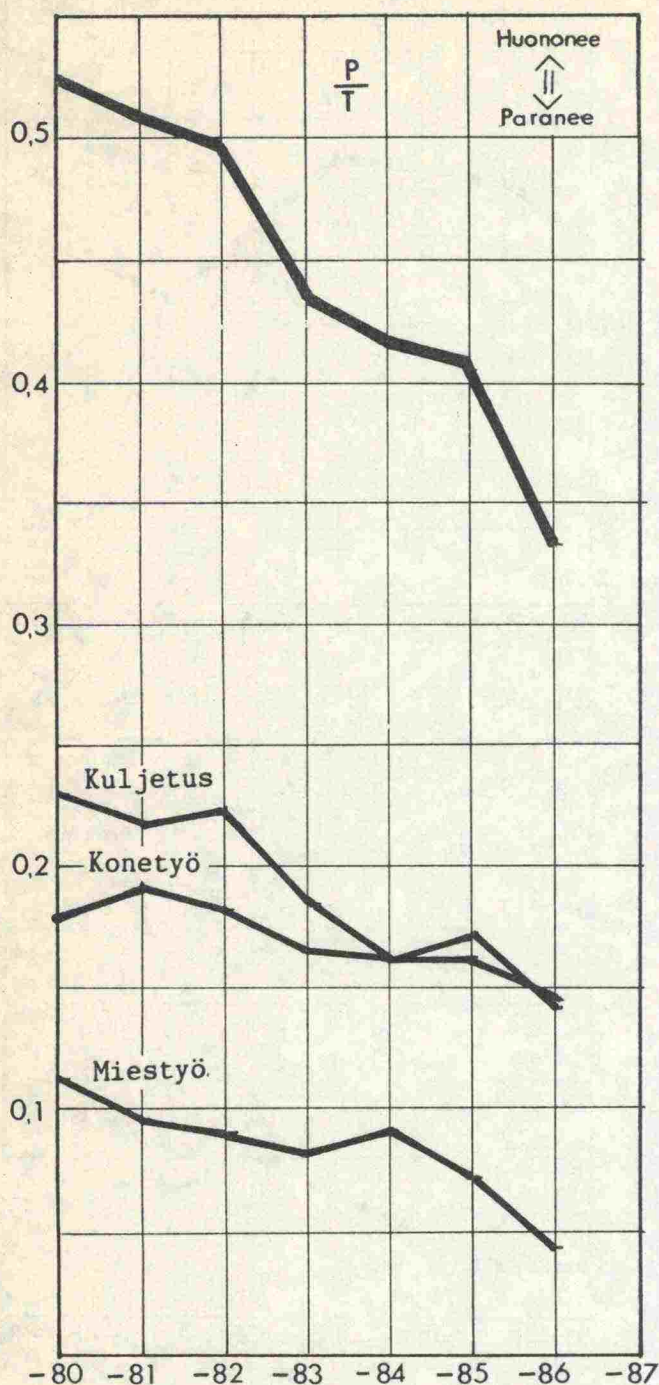
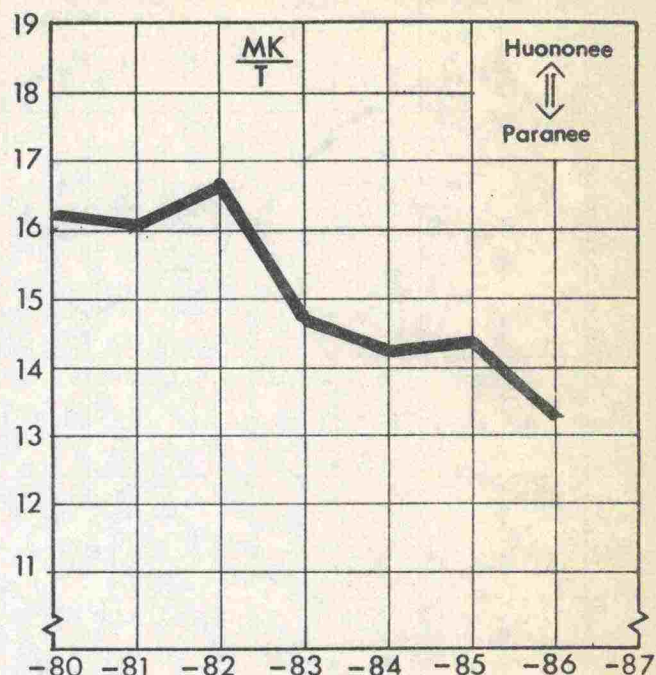
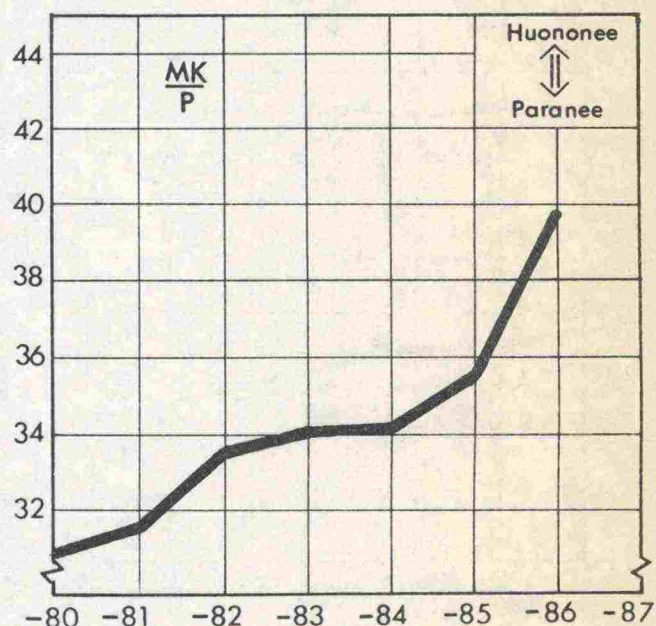
2.4.1

KOKO MAA**TUOTTAVUUS****TUOTOSTEN HINTA ("taloudellisuus")****PANOSTEN HINTA ("hintataso")**

Panos / Tuotos—tunnusluvut	-80	-81	-82	-83	-84	-85	-86	-87
TUOTTAVUUS YHTEENSÄ: KP/T	0.4840	0.4697	0.4584	0.4415	0.4227	0.4031	0.3763	
OSATUOTTAVUUDET:								
— Miestyö KMP/T	0.0932	0.0811	0.0794	0.0742	0.0736	0.0692	0.0556	
— Konetyö KKP/T	0.1622	0.1634	0.1632	0.1584	0.1589	0.1561	0.1492	
— Kuljetus KAP/T	0.2285	0.2251	0.2157	0.2087	0.1901	0.1777	0.1714	
PANOSTEN HINTA: MK/P	33.15	33.43	34.35	35.03	35.12	35.59	38.54	
TUOTOSTEN HINTA: MK/T	16.04	15.70	15.74	15.46	14.84	14.35	14.50	

Kustannukset tukkuhintaindeksiin vuoden 1986 (1264) tasossa

2.4.2

UUSIMAA**TUOTTAVUUS****TUOTOSTEN HINTA ("taloudellisuus")****PANOSTEN HINTA ("hintataso")**

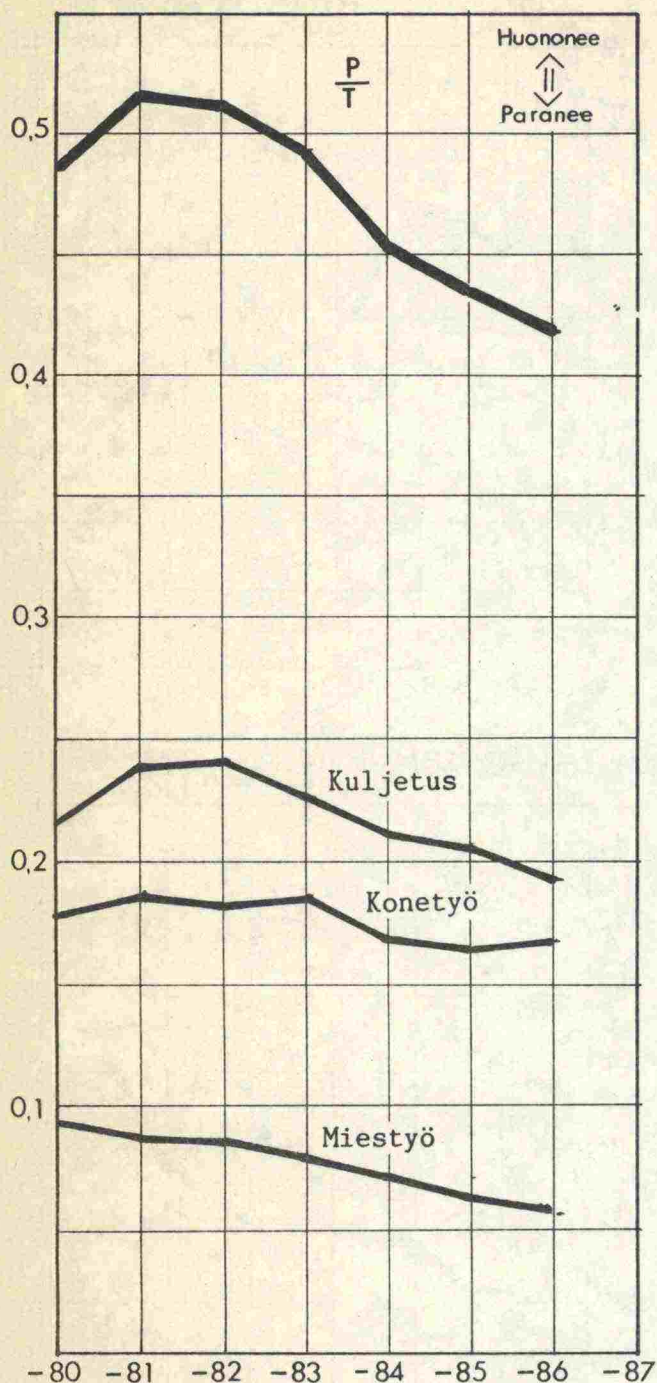
Panos / Tuotos — tunnusluvut	-80	-81	-82	-83	-84	-85	-86	-87
TUOTTAVUUS YHTEENSÄ: KP/T	0.5235	0.5093	0.4985	0.4337	0.4163	0.4064	0.3342	
OSATUOTTAVUUDET:								
— Miestyö KMP/T	0.1116	0.0977	0.0905	0.0825	0.0916	0.0726	0.0438	
— Konetyö KKP/T	0.1811	0.1923	0.1838	0.1660	0.1622	0.1612	0.1476	
— Kuljetus KAP/T	0.2306	0.2192	0.2240	0.1851	0.1625	0.1726	0.1427	
PANOSTEN HINTA: MK/P	30.95	31.55	33.51	34.07	34.18	35.44	39.83	
TUOTOSTEN HINTA: MK/T	16.20	16.06	16.69	14.78	14.22	14.40	13.31	

Kustannukset tukkuhintaindeksiin vuoden 1986 (1264) tasossa

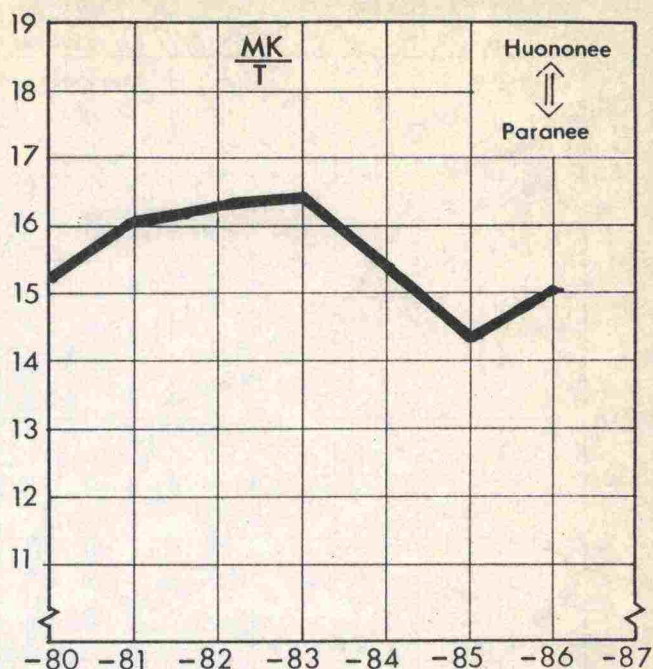
2.4.3

TURKU

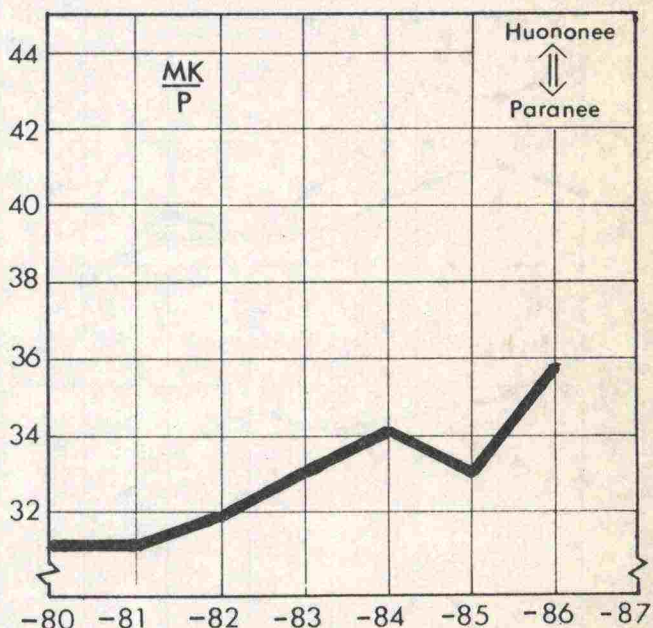
TUOTTAVUUS



TUOTOSTEN HINTA ("taloudellisuus")



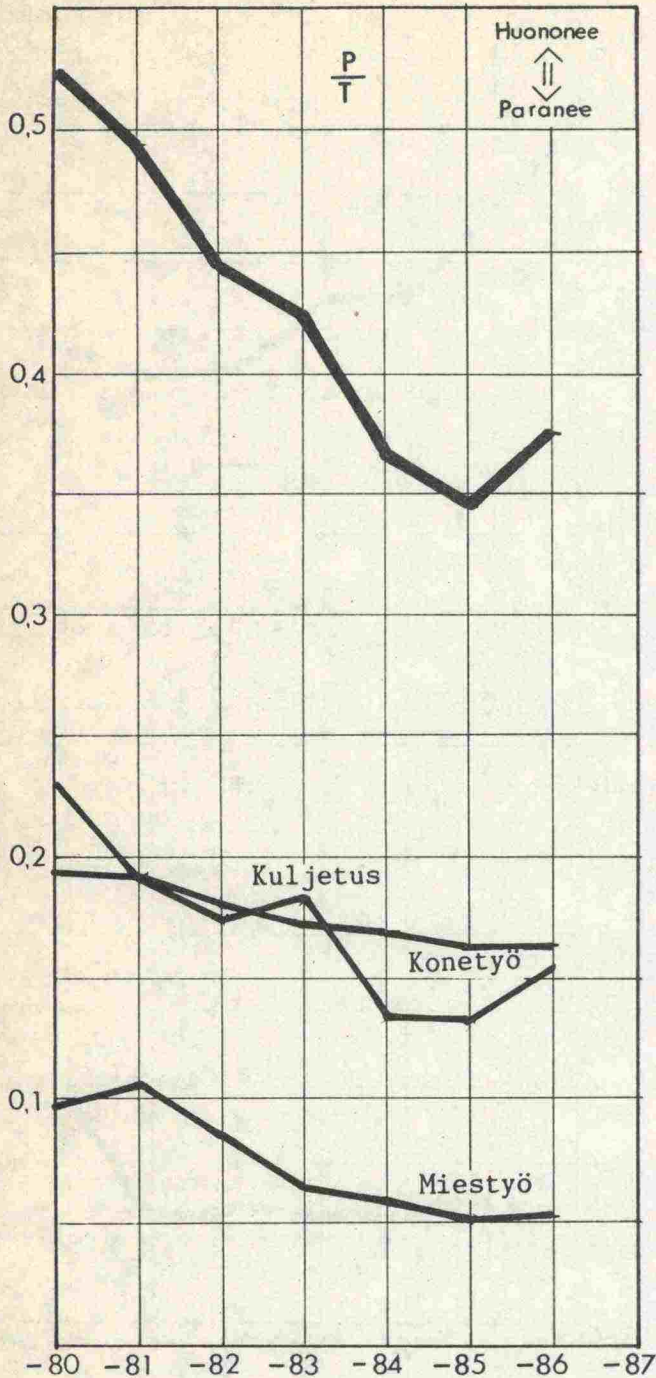
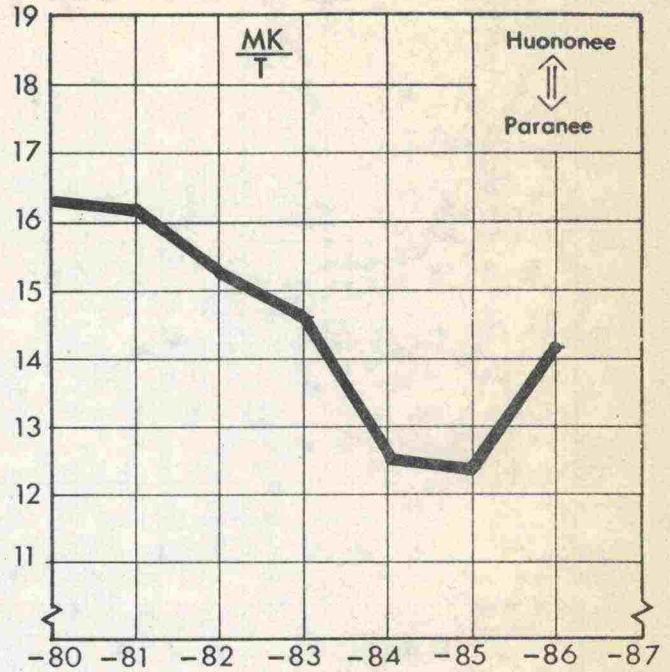
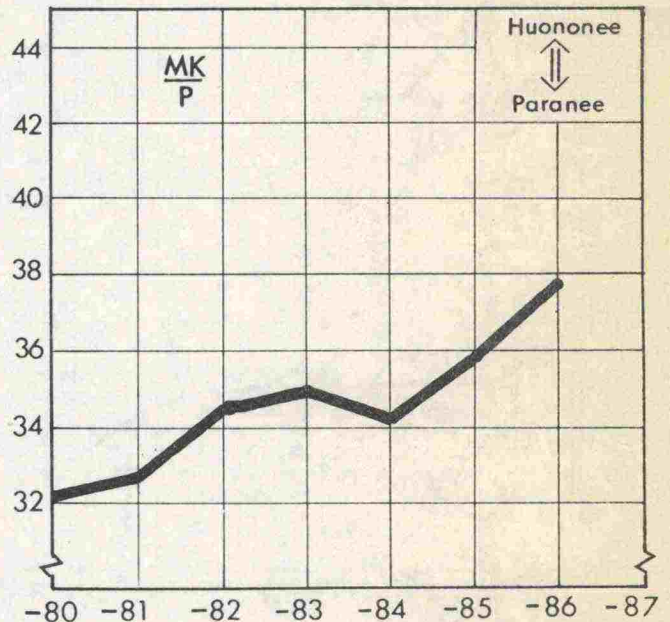
PANOSTEN HINTA ("hintataso")



Panos / Tuotos — tunnusluvut	-80	-81	-82	-83	-84	-85	-86	-87
TUOTTAVUUS YHTEENSÄ: KP/T	0.4895	0.5189	0.5119	0.4959	0.4517	0.4335	0.4193	
OSATUOTTAVUUDET:								
— Miestyö KMP/T	0.0932	0.0891	0.0859	0.0793	0.0711	0.0621	0.0564	
— Konetyö KKP/T	0.1791	0.1893	0.1845	0.1881	0.1699	0.1632	0.1698	
— Kuljetus KAP/T	0.2170	0.2404	0.2413	0.2284	0.2105	0.2081	0.1931	
PANOSTEN HINTA: MK/P	31.14	31.06	31.85	33.11	34.28	33.07	35.97	
TUOTOSTEN HINTA: MK/T	15.24	16.11	16.30	16.42	15.49	14.34	15.08	

Kustannukset tukkuhintaindeksin vuoden 1986 (1264) tasossa

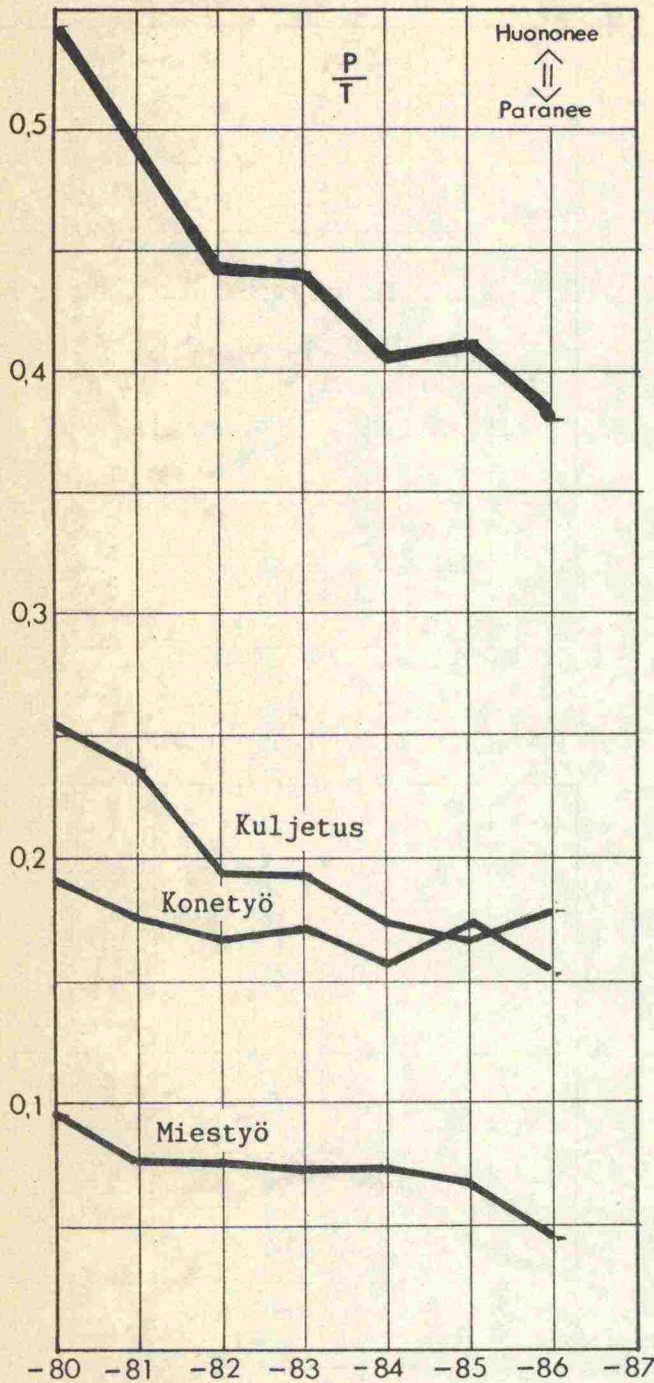
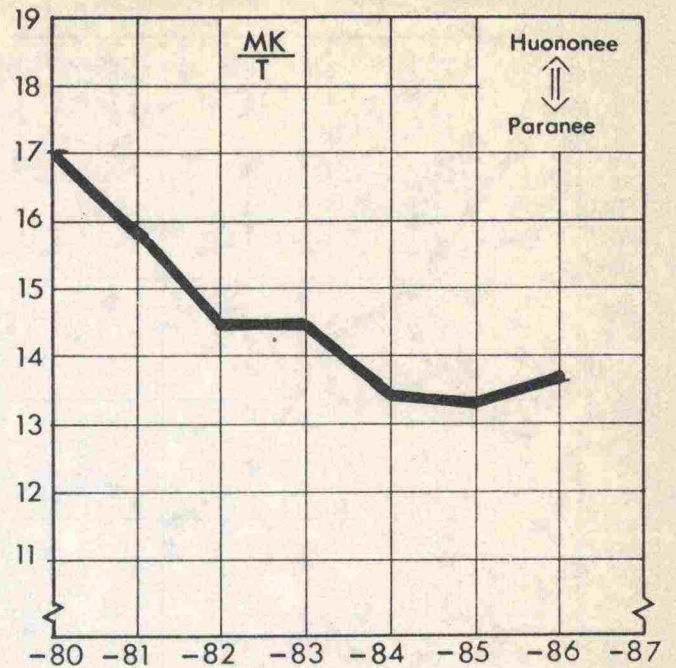
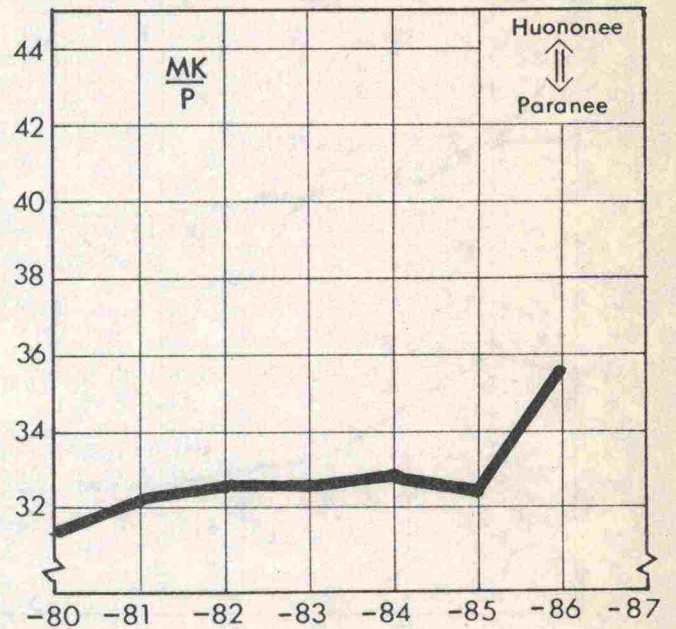
2.4.4

HÄME**TUOTTAVUUS****TUOTOSTEN HINTA ("taloudellisuus")****PANOSTEN HINTA ("hintataso")**

Panos / Tuotos — tunnusluvut	-80	-81	-82	-83	-84	-85	-86	-87
TUOTTAVUUS YHTEENSÄ: KP/T	0.5249	0.4959	0.4436	0.4234	0.3660	0.3464	0.3761	
OSATUOTTAVUUDET:								
— Miestyö KMP/T	0.0989	0.1073	0.0856	0.0631	0.0598	0.0504	0.0511	
— Konetyö KKP/T	0.1954	0.1944	0.1801	0.1736	0.1703	0.1645	0.1678	
— Kuljetus KAP/T	0.2305	0.1941	0.1779	0.1866	0.1358	0.1314	0.1572	
PANOSTEN HINTA: MK/P	32.26	32.85	34.49	34.92	34.38	35.90	37.76	
TUOTOSTEN HINTA: MK/T	16.36	16.28	15.30	14.79	12.58	12.44	14.20	

Kustannukset tukkuhintaindeksin vuoden 1986 (1264) tasossa

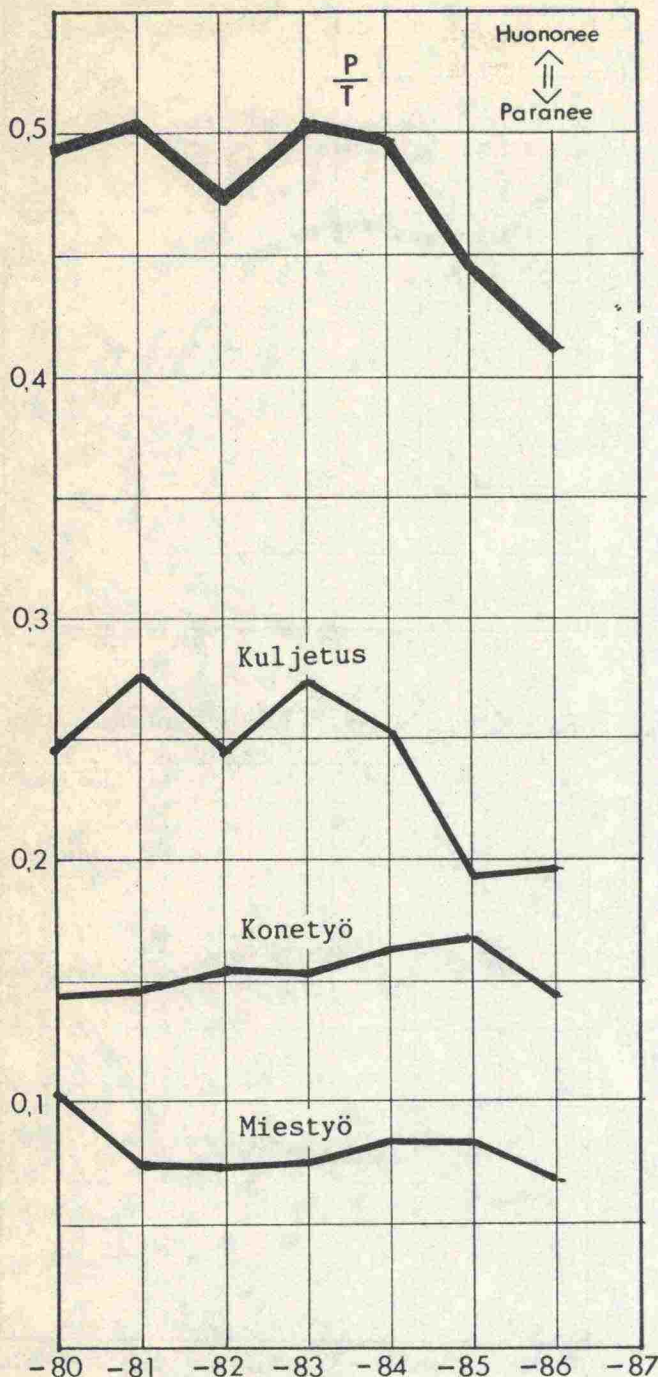
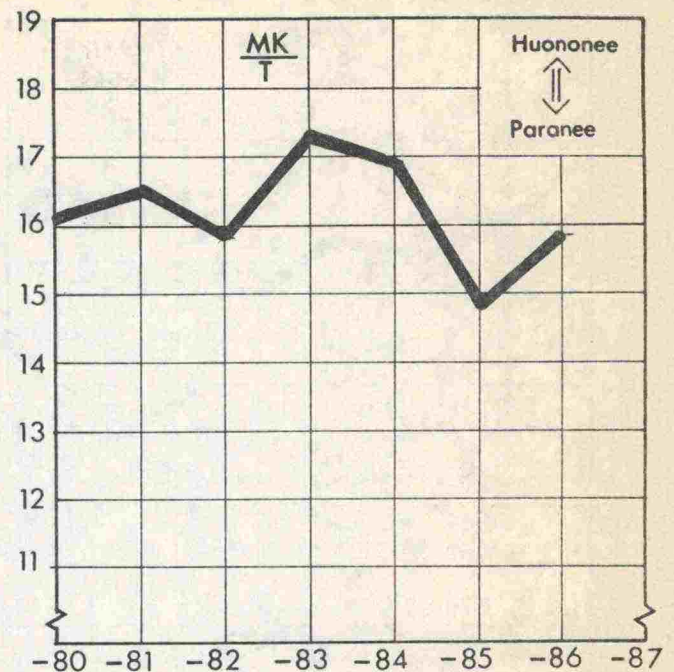
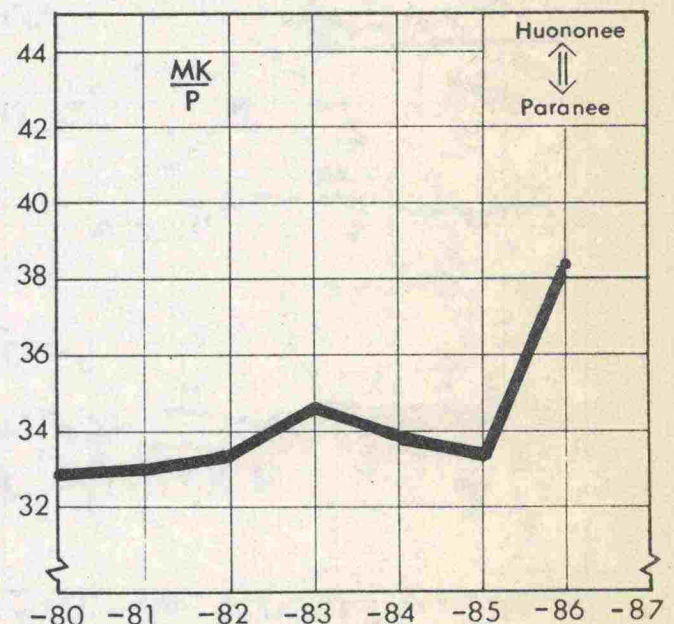
2.4.5

KYMI**TUOTTAVUUS****TUOTOSTEN HINTA ("taloudellisuus")****PANOSTEN HINTA ("hintataso")**

Panos / Tuotos — tunnusluvut	-80	-81	-82	-83	-84	-85	-86	-87
TUOTTAVUUS YHTEENSÄ: KP/T	0.5450	0.4928	0.4448	0.4414	0.4075	0.4118	0.3801	
OSATUOTTAVUUDET:								
— Miestyö KMP/T	0.0971	0.0781	0.0786	0.0729	0.0731	0.0683	0.0476	
— Konetyö KKP/T	0.1930	0.1765	0.1695	0.1726	0.1599	0.1744	0.1520	
— Kuljetus KAP/T	0.2547	0.2381	0.1966	0.1957	0.1744	0.1690	0.1804	
PANOSTEN HINTA: MK/P	31.32	32.26	32.56	32.67	32.98	32.46	35.85	
TUOTOSTEN HINTA: MK/T	17.06	15.89	14.48	14.42	13.44	13.36	13.63	

Kustannukset tukkuhintaindeksin vuoden 1986 (1264) tasossa

2.4.6

MIKKELI**TUOTTAVUUS****TUOTOSTEN HINTA ("taloudellisuus")****PANOSTEN HINTA ("hintataso")**

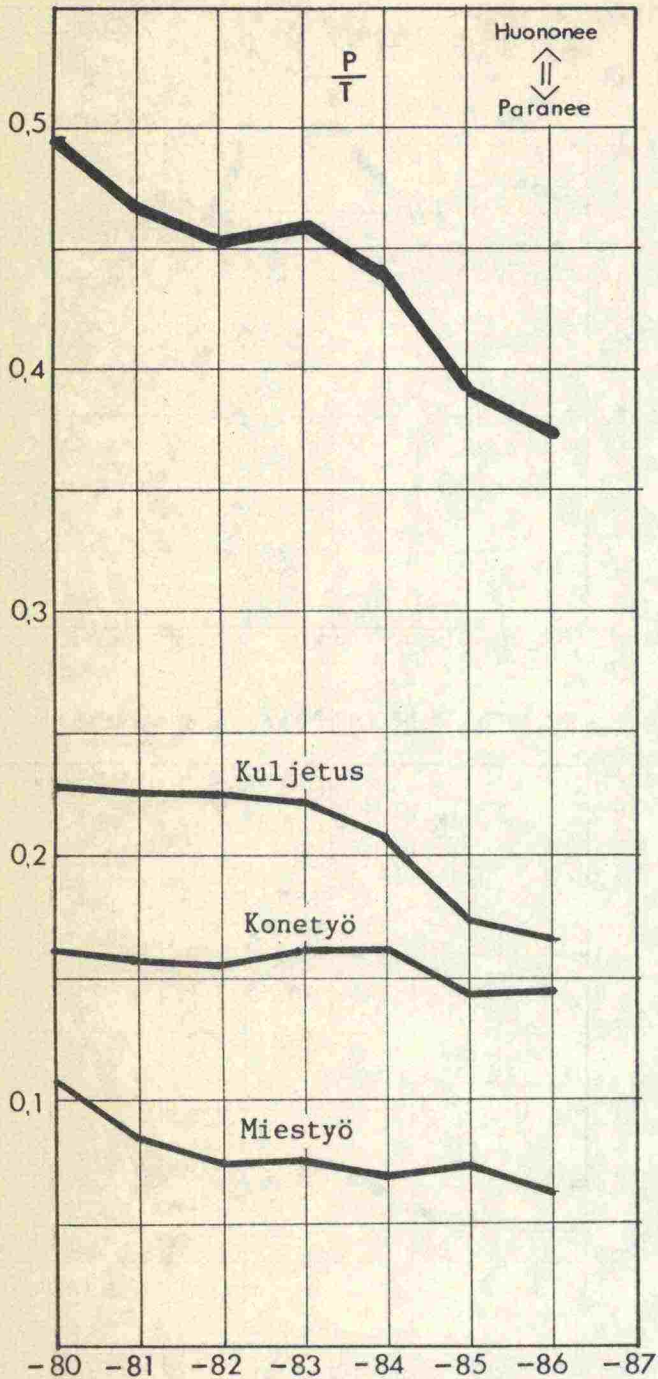
Panos / Tuotos — tunnusluvut	-80	-81	-82	-83	-84	-85	-86	-87
TUOTTAVUUS YHTEENSÄ: KP/T	0.4955	0.5020	0.4730	0.5026	0.4998	0.4465	0.4126	
OSATUOTTAVUUDET:								
— Miestyö KMP/T	0.1017	0.0773	0.0740	0.0766	0.0841	0.0833	0.0698	
— Konetyö KKP/T	0.1445	0.1477	0.1535	0.1526	0.1626	0.1686	0.1451	
— Kuljetus KAP/T	0.2491	0.2769	0.2454	0.2733	0.2529	0.1945	0.1976	
PANOSTEN HINTA: MK/P	32.84	33.07	33.40	34.51	33.93	33.35	38.30	
TUOTOSTEN HINTA: MK/T	16.27	16.59	15.80	17.34	16.97	14.88	15.80	

Kustannukset tukkuhintaindeksiin vuoden 1986 (1264) tasossa

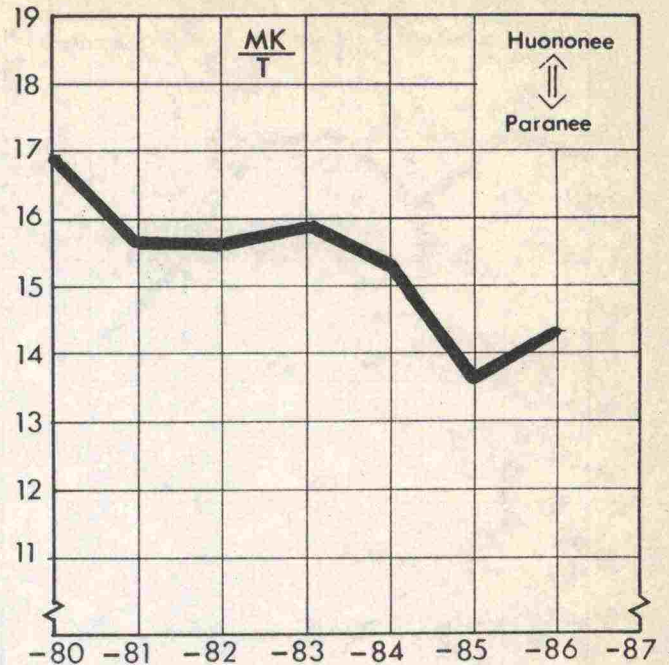
2.4.7

POHJOIS-KARJALA

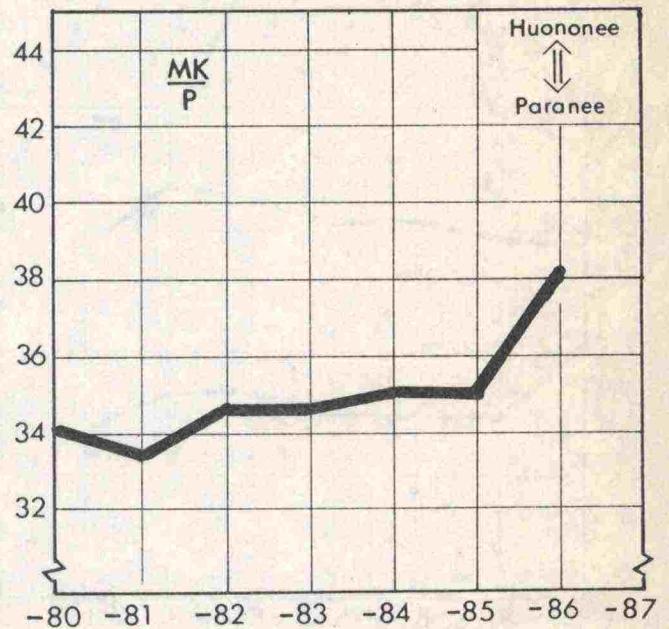
TUOTTAVUUS



TUOTOSTEN HINTA ("taloudellisuus")



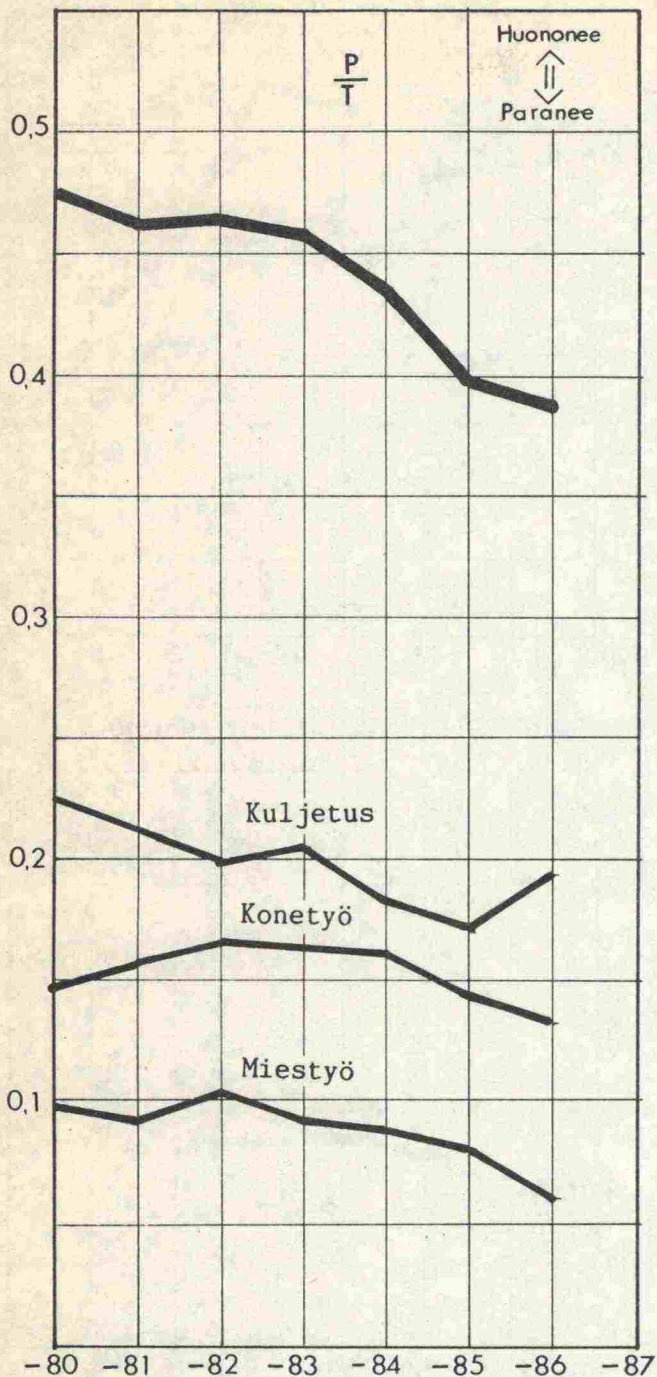
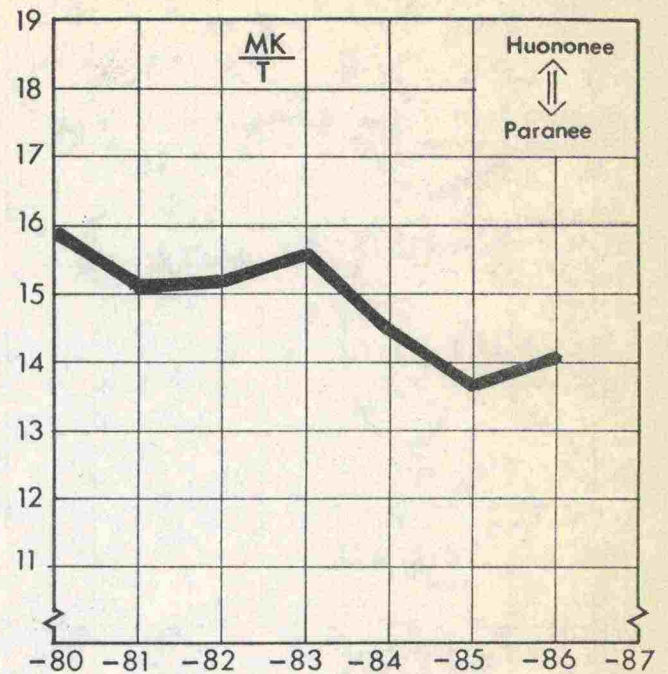
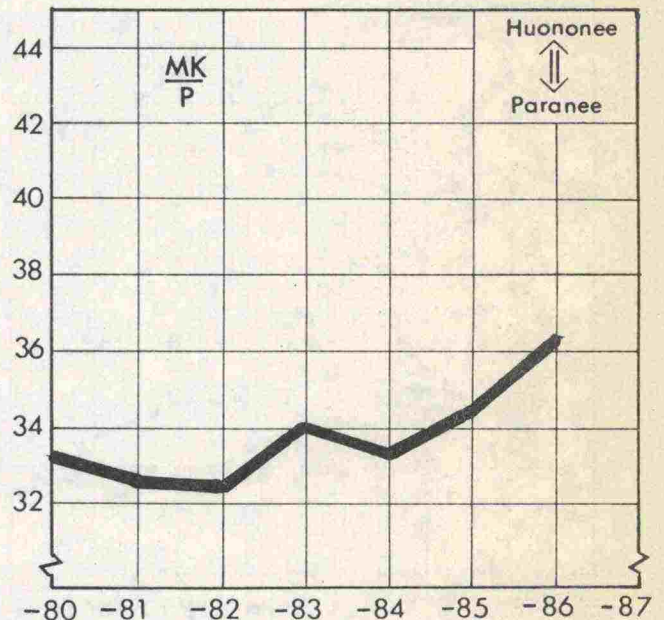
PANOSTEN HINTA ("hintataso")



Panos / Tuotos—tunnusluvut	-80	-81	-82	-83	-84	-85	-86	-87
TUOTTAVUUS YHTEENSÄ: KP/T	0.4973	0.4665	0.4515	0.4587	0.4389	0.3904	0.3749	
OSATUOTTAVUUDET:								
— Miestyö KMP/T	0.1080	0.0840	0.0740	0.0751	0.0680	0.0734	0.0622	
— Konetyö KKP/T	0.1609	0.1556	0.1531	0.1625	0.1620	0.1439	0.1448	
— Kuljetus KAP/T	0.2282	0.2268	0.2242	0.2209	0.2088	0.1730	0.1678	
PANOSTEN HINTA: MK/P	34.11	33.60	34.70	34.77	35.05	35.00	38.30	
TUOTOSTEN HINTA: MK/T	16.96	15.68	15.67	15.95	15.38	13.66	14.36	

Kustannukset tukkuhintaindeksin vuoden 1986 (1264) tasossa

2.4.8

KUOPIO**TUOTTAVUUS****TUOTOSTEN HINTA ("taloudellisuus")****PANOSTEN HINTA ("hintataso")**

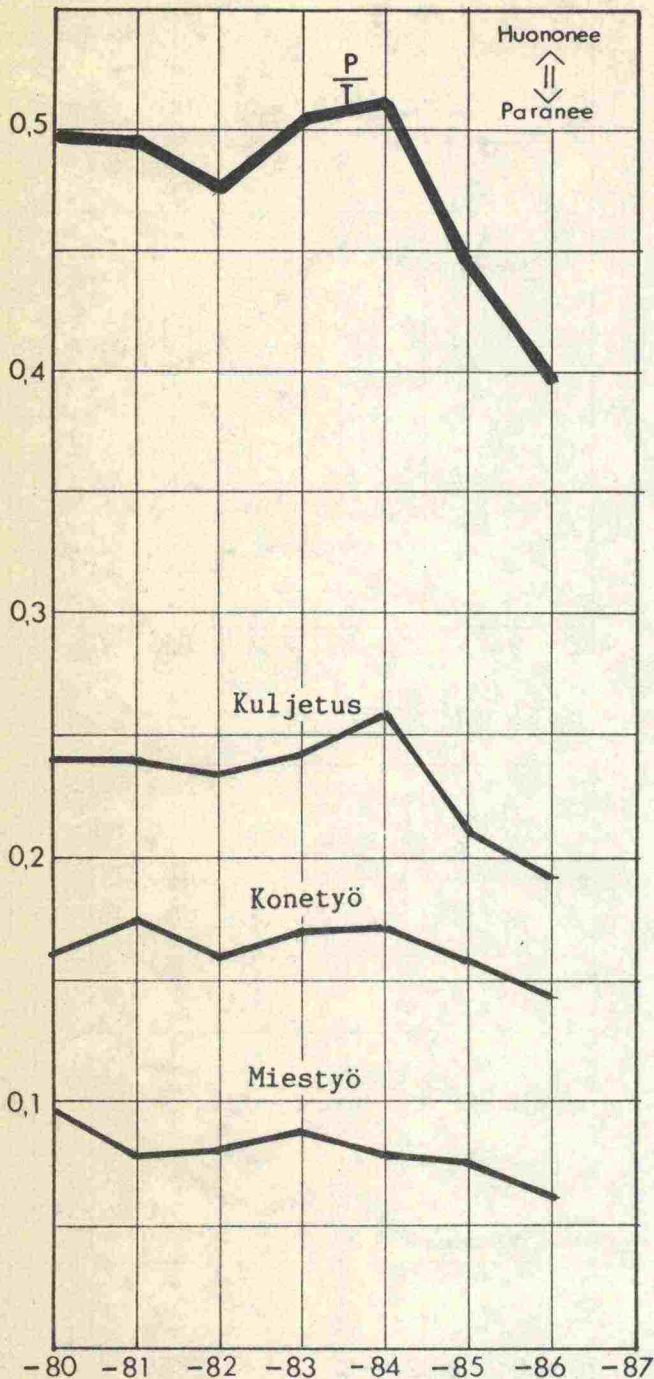
Panos / Tuotos — tunnusluvut	-80	-81	-82	-83	-84	-85	-86	-87
TUOTTAVUUS YHTEENSÄ: KP/T	0.4758	0.4628	0.4668	0.4581	0.4348	0.3981	0.3886	
OSATUOTTAVUUDET:								
— Miestyö KMP/T	0.0991	0.0915	0.1017	0.0912	0.0898	0.0806	0.0603	
— Konetyö KKP/T	0.1498	0.1595	0.1659	0.1620	0.1613	0.1456	0.1325	
— Kuljetus KAP/T	0.2269	0.2117	0.1991	0.2048	0.1836	0.1718	0.1957	
PANOSTEN HINTA: MK/P	33.32	32.68	32.64	34.10	33.54	34.58	36.45	
TUOTOSTEN HINTA: MK/T	15.86	15.12	15.23	15.63	14.57	13.77	14.16	

Kustannukset tukkuhintaindeksin vuoden 1986 (1264) tasossa

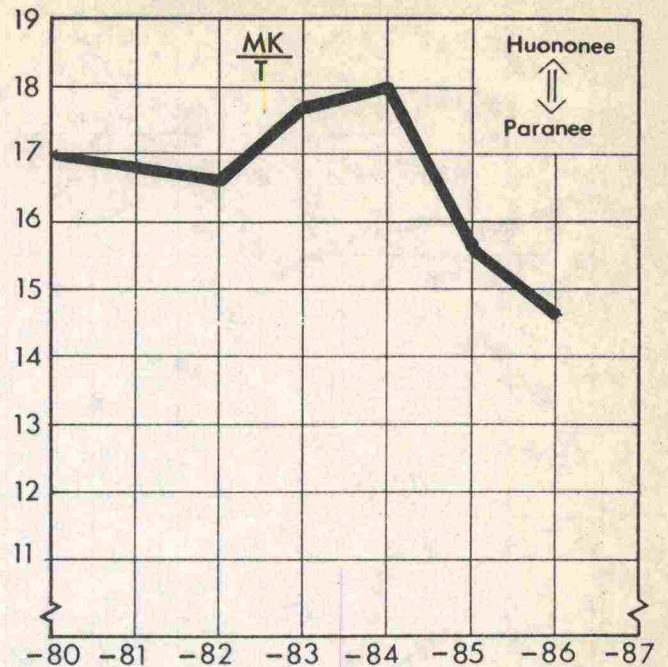
2.4.9

KESKI-SUOMI

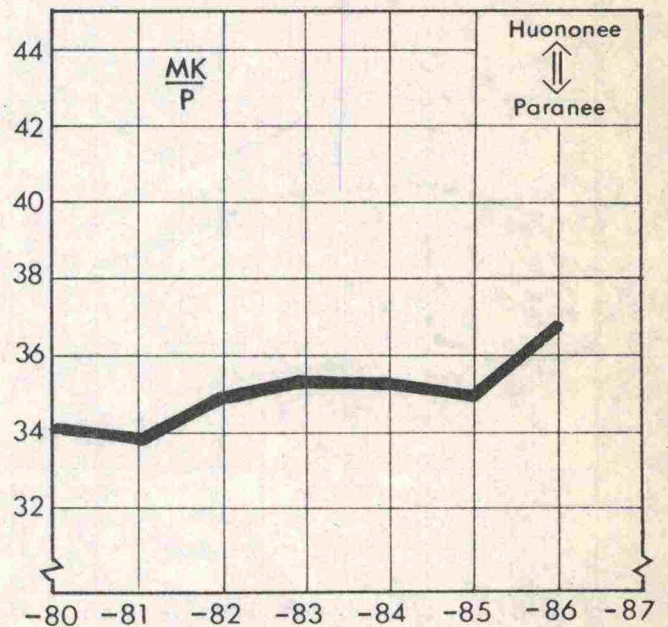
TUOTTAVUUS



TUOTOSTEN HINTA ("taloudellisuus")



PANOSTEN HINTA ("hintataso")



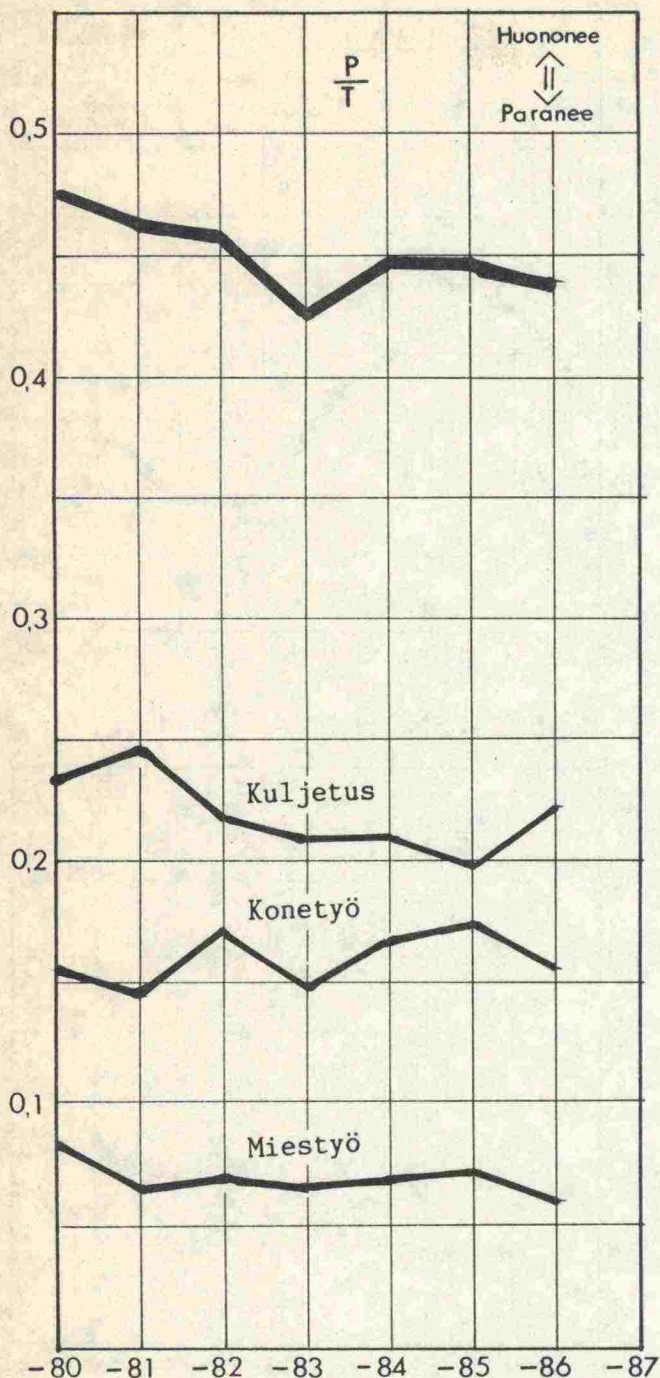
Panos / Tuotos — tunnusluvut	-80	-81	-82	-83	-84	-85	-86	-87
TUOTTAVUUS YHTEENSÄ: KP/T	0.4990	0.4952	0.4776	0.5045	0.5113	0.4459	0.3989	
OSATUOTTAVUUDET:								
— Miestyö KMP/T	0.0972	0.0792	0.0808	0.0887	0.0785	0.0763	0.0609	
— Konetyö KKP/T	0.1614	0.1755	0.1602	0.1714	0.1731	0.1588	0.1443	
— Kuljetus KAP/T	0.2403	0.2404	0.2364	0.2443	0.2596	0.2106	0.1936	
PANOSTEN HINTA: MK/P	34.11	33.94	34.91	35.41	35.36	35.00	36.93	
TUOTOSTEN HINTA: MK/T	17.01	16.82	16.67	17.86	18.07	15.61	14.73	

Kustannukset tukkuhintaindeksiin vuoden 1986 (1264) tasossa

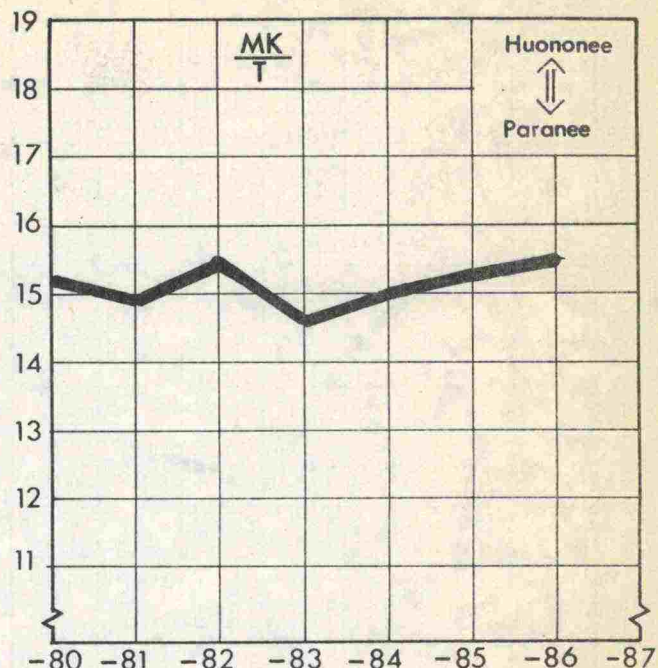
2.4.10

VAASA

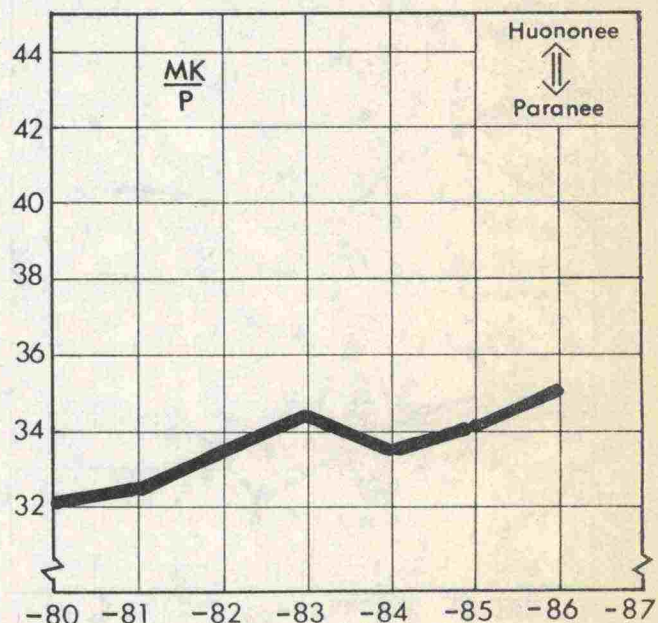
TUOTTAVUUS



TUOTOSTEN HINTA ("taloudellisuus")



PANOSTEN HINTA ("hintataso")



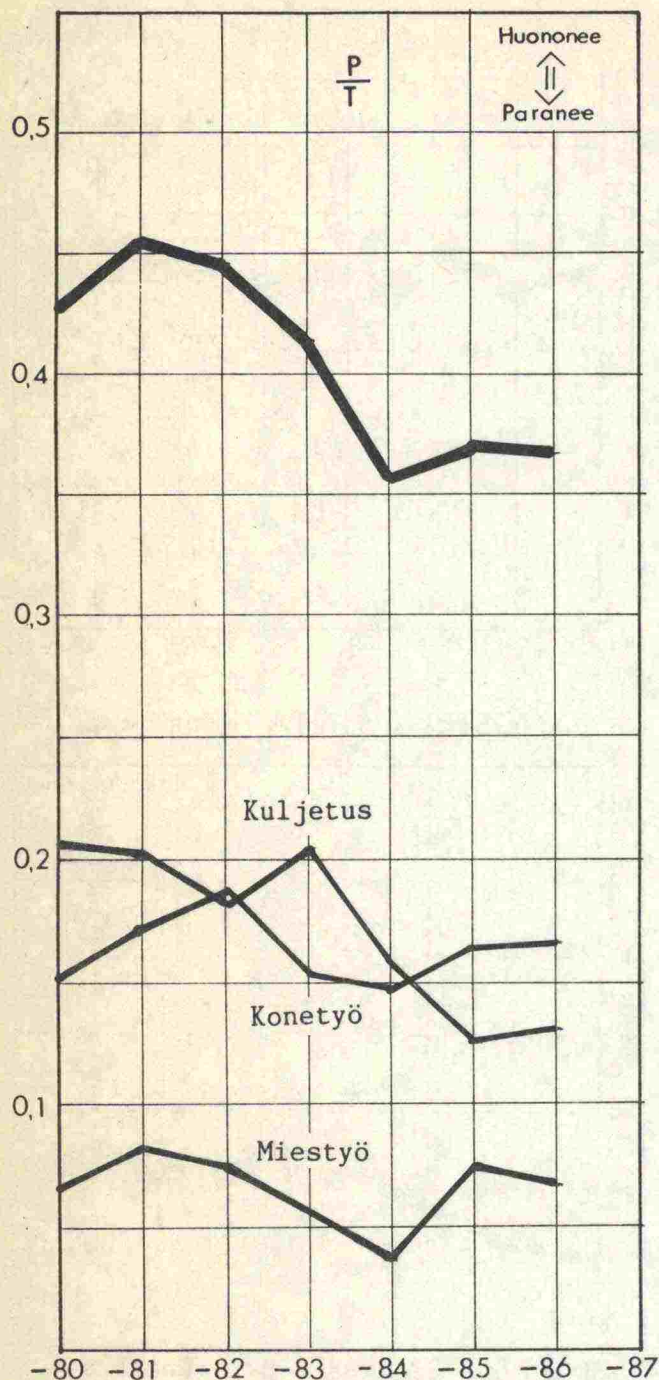
Panos / Tuotos — tunnusluvut	-80	-81	-82	-83	-84	-85	-86	-87
TUOTTAVUUS YHTEENSÄ: KP/T	0.4747	0.4610	0.4577	0.4262	0.4481	0.4487	0.4409	
OSATUOTTAVUUDET:								
— Miestyö KMP/T	0.0820	0.0647	0.0692	0.0668	0.0694	0.0723	0.0591	
— Konetyö KKP/T	0.1557	0.1479	0.1712	0.1497	0.1686	0.1765	0.1578	
— Kuljetus KAP/T	0.2369	0.2483	0.2172	0.2095	0.2100	0.1998	0.2239	
PANOSTEN HINTA: MK/P	32.15	32.46	33.78	34.45	33.50	34.12	35.28	
TUOTOSTEN HINTA: MK/T	15.27	14.96	15.47	14.68	15.01	15.31	15.55	

Kustannukset tukkuhintaindeksin vuoden 1986 (1264) tasossa

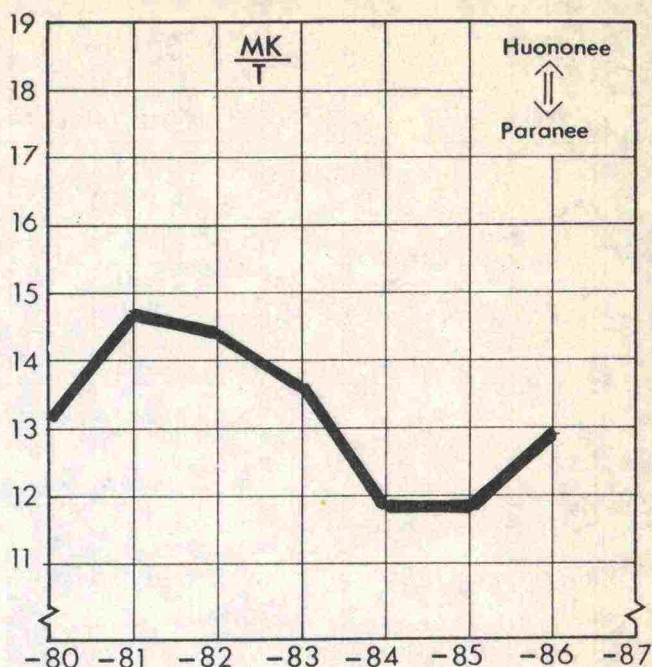
2.4.11

KESKI-POHJANMAA

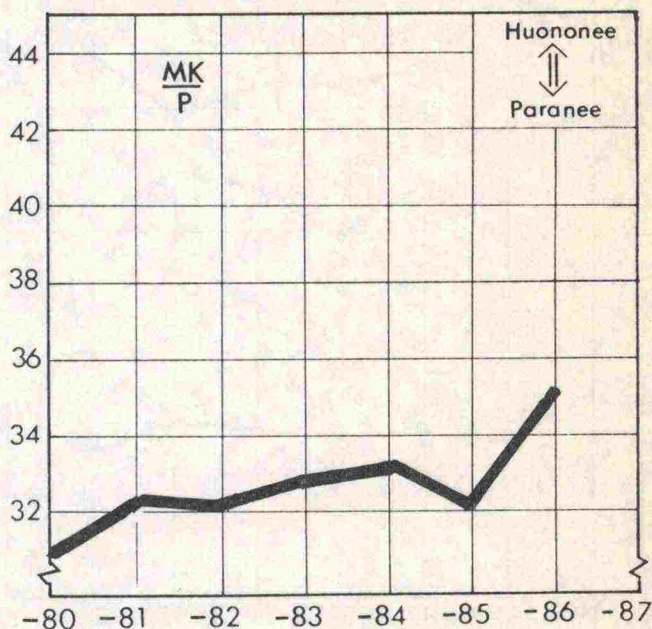
TUOTTAVUUS



TUOTOSTEN HINTA ("taloudellisuus")



PANOSTEN HINTA ("hintataso")



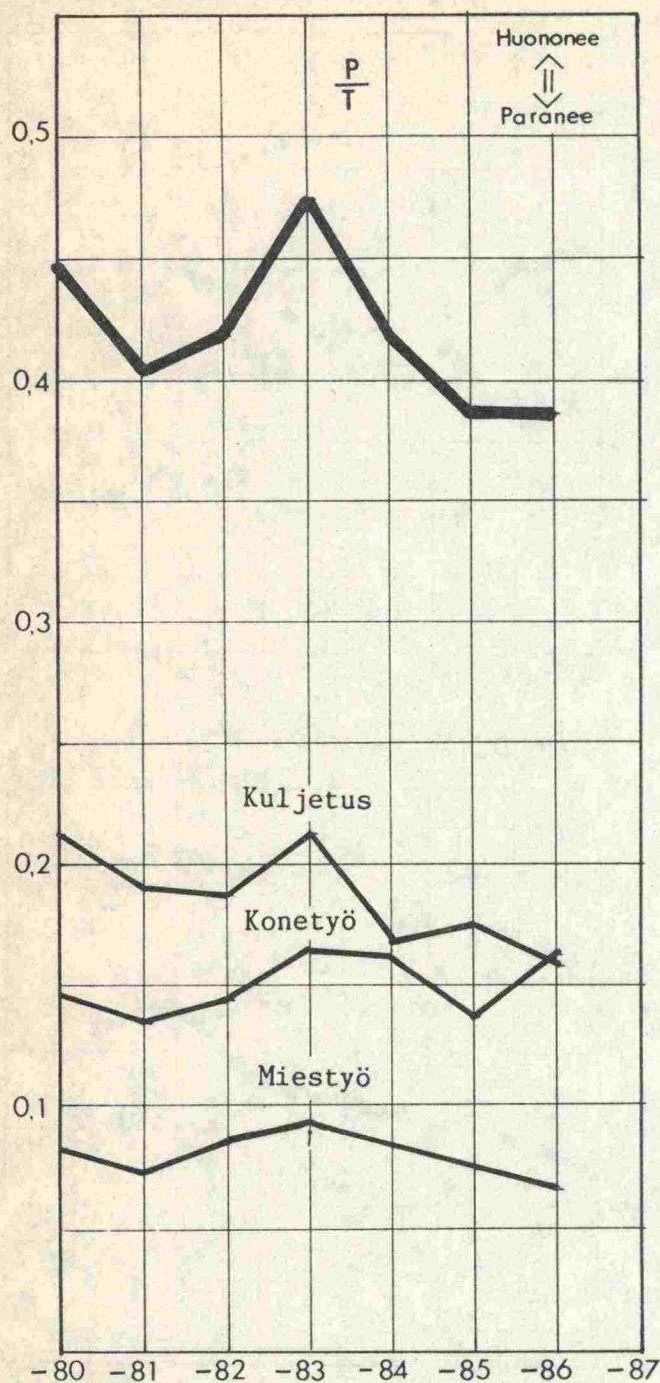
Panos / Tuotos - tunnusluvut	-80	-81	-82	-83	-84	-85	-86	-87
TUOTTAVUUS YHTEENSÄ: KP/T	0.4282	0.4553	0.4475	0.4149	0.3555	0.3680	0.3672	
OSATUOTTAVUUDET:								
- Miestyö KMP/T	0.0686	0.0803	0.0761	0.0568	0.0488	0.0765	0.0689	
- Konetyö KKP/T	0.1521	0.1733	0.1882	0.1524	0.1485	0.1650	0.1682	
- Kuljetus KAP/T	0.2073	0.2016	0.1831	0.2055	0.1581	0.1264	0.1301	
PANOSTEN HINTA: MK/P	30.92	32.39	32.29	32.84	33.33	32.15	35.28	
TUOTOSTEN HINTA: MK/T	13.22	14.74	14.45	13.63	11.85	11.83	12.96	

Kustannukset tukkuhintaindeksin vuoden 1986 (1264) tasossa

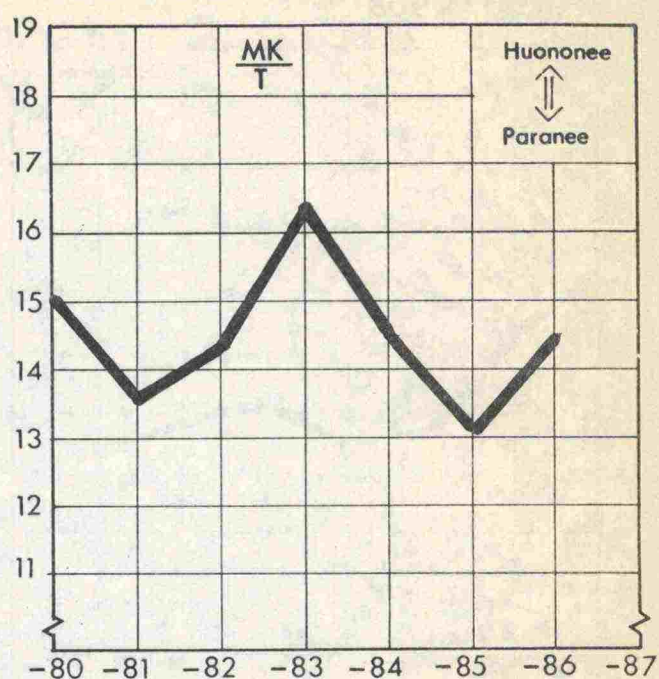
2.4.12

OULU

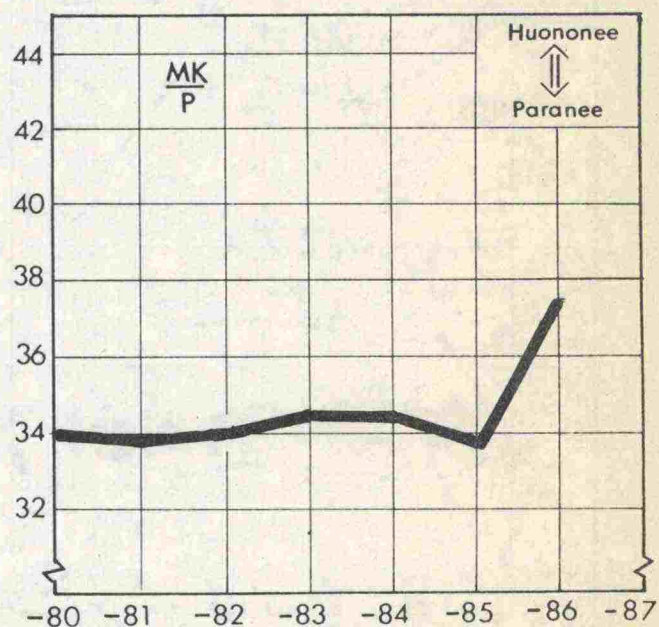
TUOTTAVUUS



TUOTOSTEN HINTA ("taloudellisuus")



PANOSTEN HINTA ("hintataso")

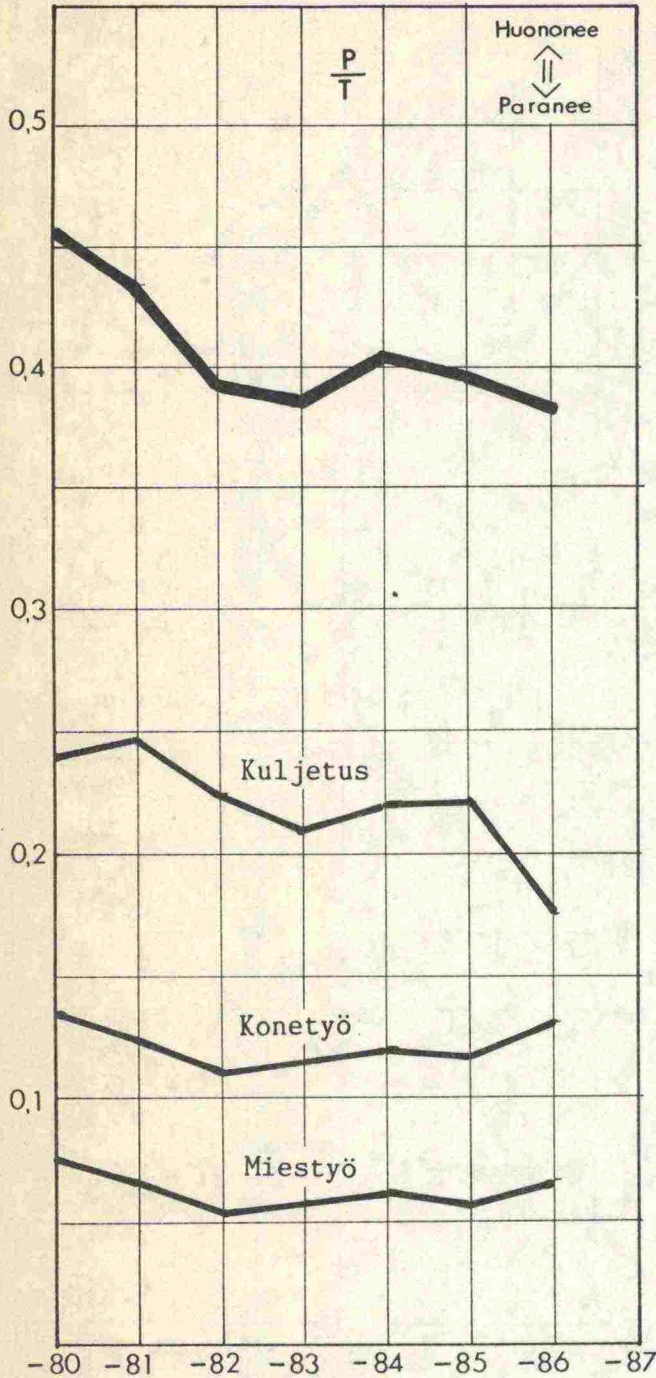


Panos / Tuotos - tunnusluvut	-80	-81	-82	-83	-84	-85	-86	-87
TUOTTAVUUS YHTEENSÄ: KP/T	0.4440	0.4028	0.4199	0.4759	0.4194	0.3879	0.3872	
OSATUOTTAVUUDET:								
- Miestyö KMP/T	0.0839	0.0739	0.0875	0.0948	0.0849	0.0748	0.0662	
- Konetyö KKP/T	0.1471	0.1361	0.1441	0.1675	0.1655	0.1391	0.1622	
- Kuljetus KAP/T	0.2129	0.1926	0.1882	0.2135	0.1689	0.1740	0.1587	
PANOSTEN HINTA: MK/P	34.06	33.94	34.08	34.60	34.59	33.94	37.62	
TUOTOSTEN HINTA: MK/T	15.12	13.66	14.31	16.47	14.51	13.16	14.57	

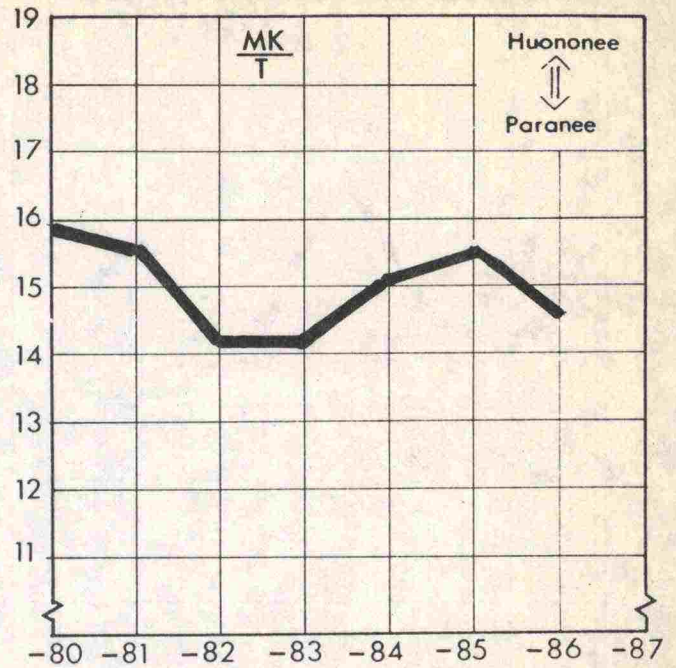
Kustannukset tukkuhintaindeksiin vuoden 1986 (1264) tasossa

2.4.13
KAINUU

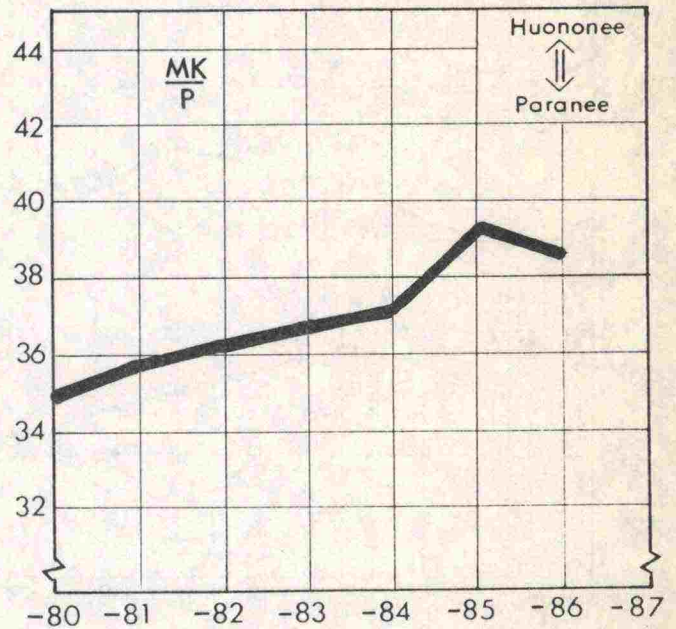
TUOTTAVUUS



TUOTOSTEN HINTA ("taloudellisuus")



PANOSTEN HINTA ("hintataso")



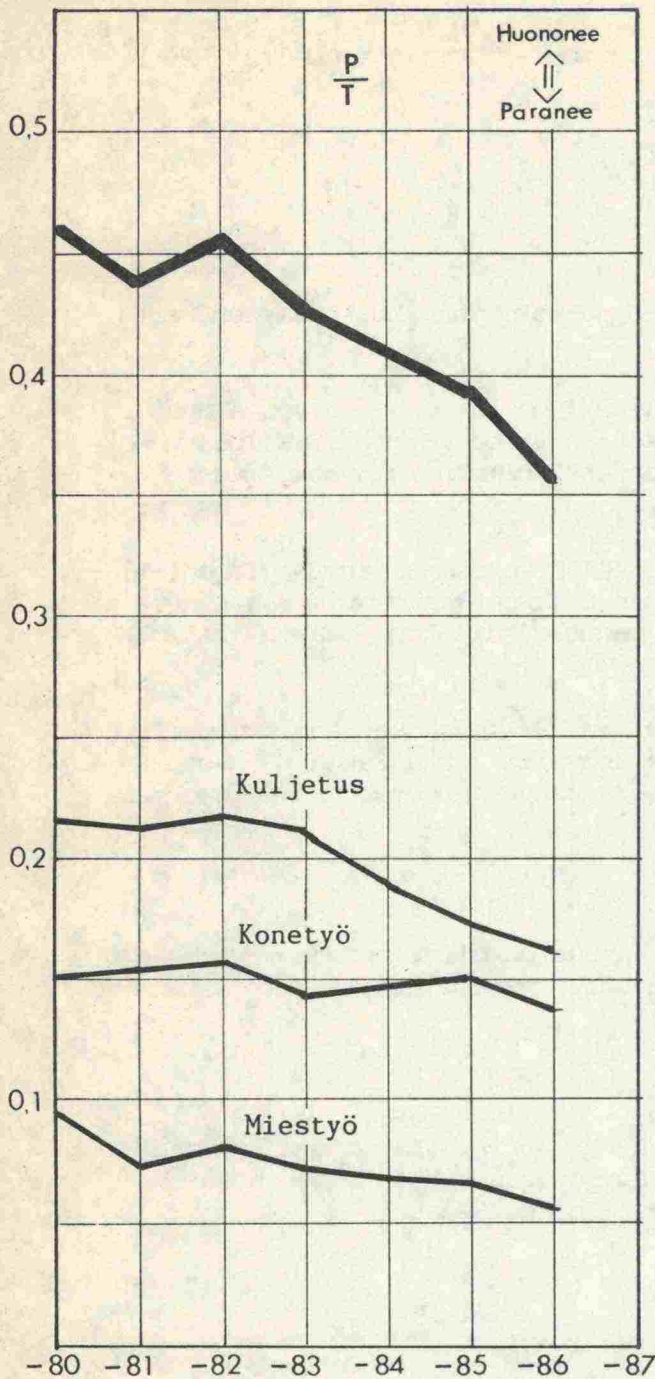
Panos / Tuotos — tunnusluvut	-80	-81	-82	-83	-84	-85	-86	-87
TUOTTAVUUS YHTEENSÄ: KP/T	0.4576	0.4363	0.3913	0.3852	0.4040	0.3984	0.3802	
OSATUOTTAVUUDET:								
— Miestyö KMP/T	0.0772	0.0652	0.0526	0.0599	0.0625	0.0580	0.0685	
— Konetyö KKP/T	0.1379	0.1236	0.1109	0.1150	0.1201	0.1186	0.1326	
— Kuljetus KAP/T	0.2424	0.2480	0.2277	0.2102	0.2212	0.2216	0.1790	
PANOSTEN HINTA: MK/P	34.91	35.80	36.33	36.93	37.44	39.10	38.65	
TUOTOSTEN HINTA: MK/T	15.97	15.62	14.20	14.22	15.13	15.58	14.69	

Kustannukset tukkuhintaindeksin vuoden 1986 (1264) tasossa

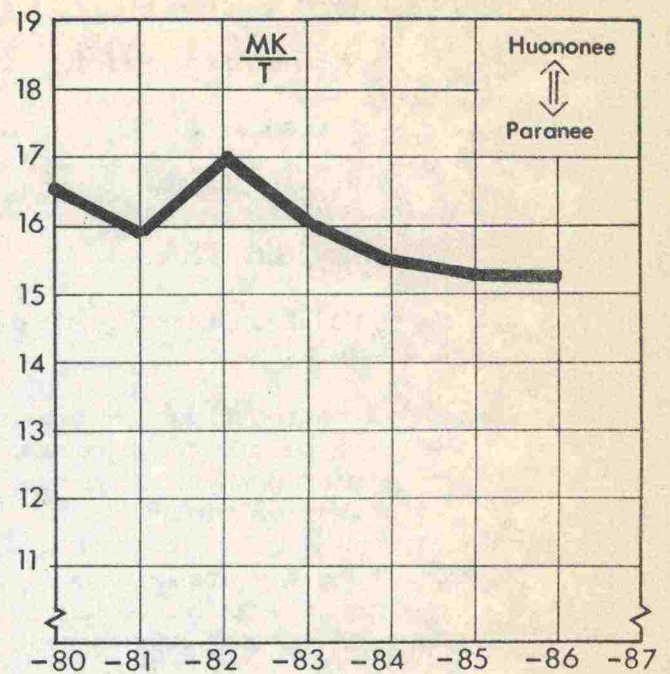
2.4.14

LAPPI

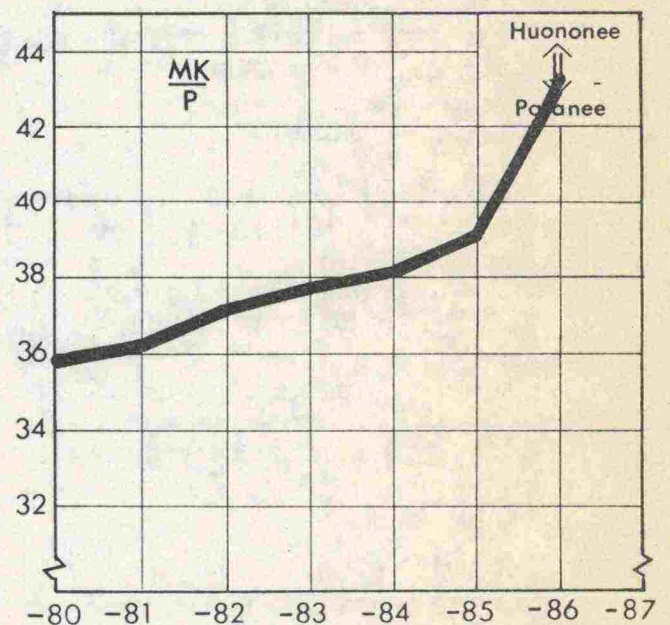
TUOTTAVUUS



TUOTOSTEN HINTA ("taloudellisuus")



PANOSTEN HINTA ("hintataso")



Panos / Tuotos - tunnusluvut	-80	-81	-82	-83	-84	-85	-86	-87
TUOTTAVUUS YHTEENSÄ: KP/T	0.4610	0.4394	0.4577	0.4268	0.4082	0.3913	0.3557	
OSATUOTTAVUUDET:								
- Miestyö KMP/T	0.0958	0.0731	0.0812	0.0717	0.0684	0.0667	0.0549	
- Konetyö KKP/T	0.1501	0.1551	0.1583	0.1441	0.1488	0.1509	0.1395	
- Kuljetus KAP/T	0.2150	0.2112	0.2181	0.2109	0.1909	0.1735	0.1612	
PANOSTEN HINTA: MK/P	35.95	36.28	37.23	37.86	38.16	39.30	43.26	
TUOTOSTEN HINTA: MK/T	16.57	15.94	17.04	16.16	15.57	15.38	15.39	

Kustannukset tukkuhintaindeksin vuoden 1986 (1264) tasossa

2.4.15

Panos/tuotos -tunnuslukujen vertailu vuonna 1986
Koko maa ja piirit, omat työt

Lähde

Koko maan ja piirien panos/tuotos -raportit vuodelta 1986

Tiedon sisältö

Laskentaperusteet on esitetty kohdassa 2.4.1-14.

Käyttötarkoitus

Kuvat on tarkoitettu piirien ja koko maan keskinäiseen vertailuun.

Jos tuottavuuden tunnusluku KP/T on koko maan arvon alapuolella on piirin tuottavuus valtakunnan tasoa parempi. Tällöin panoksia on käytetty tuotosta kohden vähemmän kuin koko maassa keskimäärin.

Jos hintatason tunnusluku MK/P on koko maan arvon yläpuolella on piirin hintataso valtakunnan tasoa korkeampi. Kustannuksia on panosta kohden syntynyt enemmän kuin koko maassa keskimäärin.

Jos taloudellisuuden tunnusluku MK/T on koko maan arvon alapuolella on piirin taloudellisuus valtakunnan tasoa parempi. Kustannuksia on syntynyt tuotosta kohden vähemmän kuin koko maassa keskimäärin.

Päätelmät

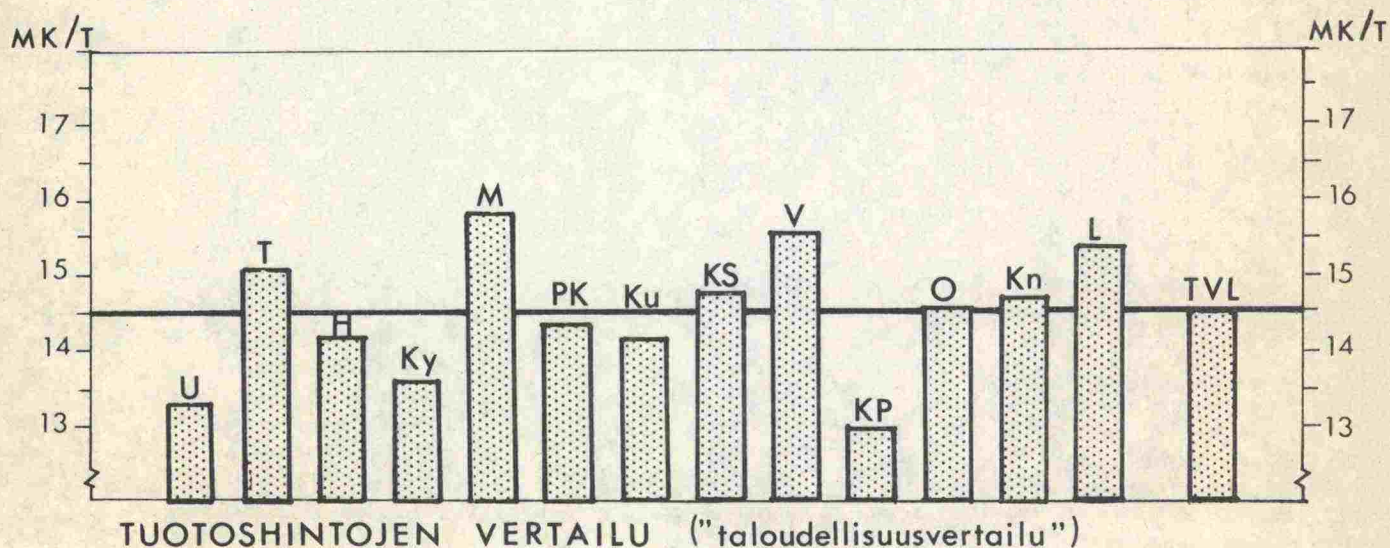
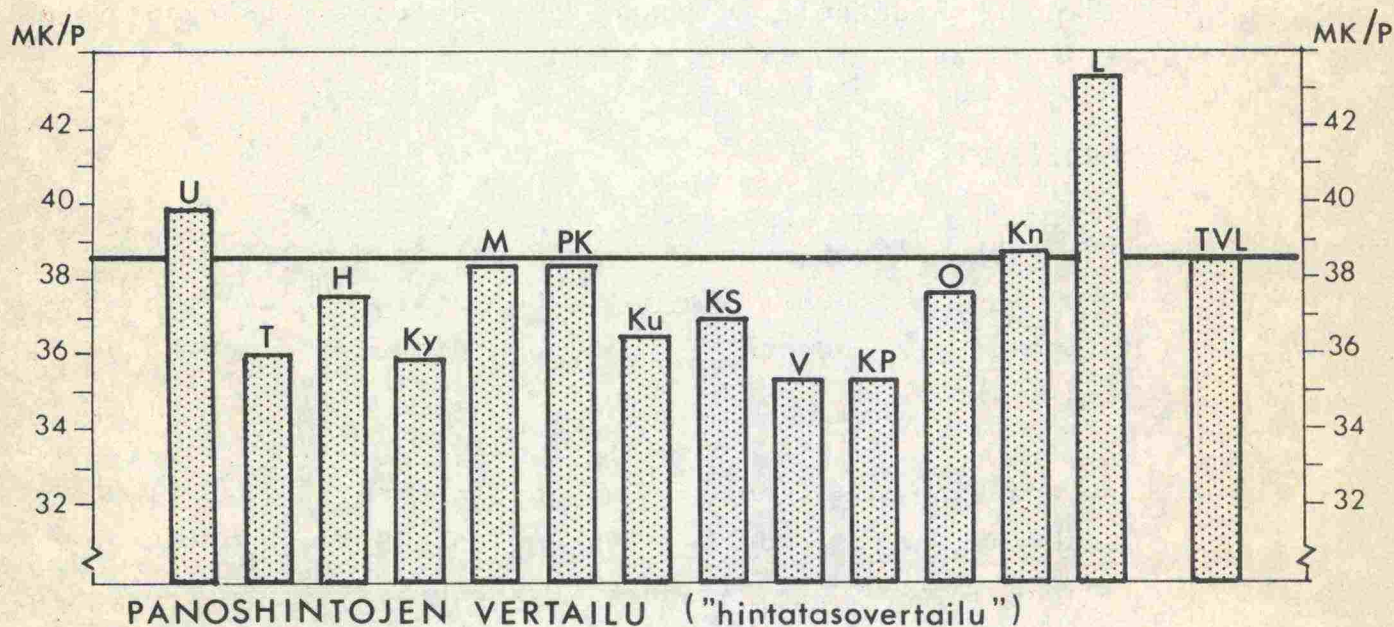
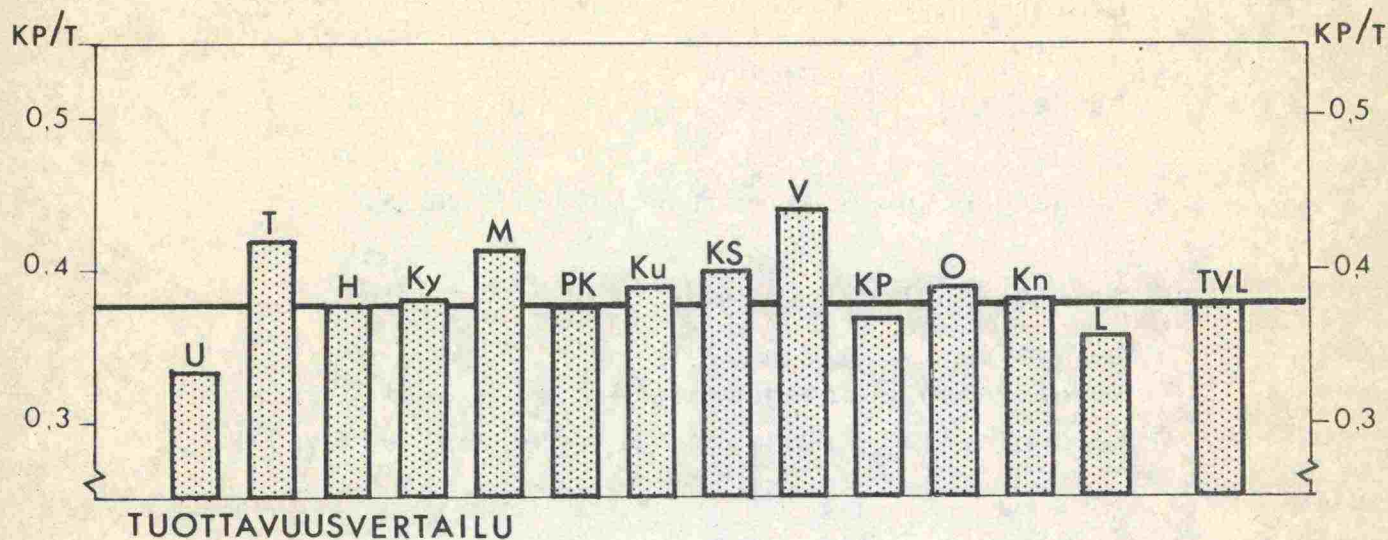
Omien töiden tekemisen tuottavuus on ollut huonohko T, M ja V piireissä ja hyvä erityisesti U ja L piireissä.

Panosten hintataso on korkein U ja L piireissä sekä halvin T, Ky, V ja KP piireissä.

Taloudellisuus on erittäin hyvä U-piirissä johtuen hyvästä tuottavuudesta ja KP-piirissä johtuen suhteellisen hyvästä tuottavuudesta sekä alhaisesta hintatasosta.

2.4.15

PANOS/TUOTOS-TUNNUSLUKUJEN VERTAILU, OMAT TYÖT v. 1986



2.5 Hintakehitys

Lähde

Tilastokeskuksen tiedotteet 1980...86

Tiedon sisältö

Tienrakennuskustannusindeksin, sen osaindeksien sekä tukkuhintaindeksin muutokset vuosina 1980...1986.

Käyttötarkoitus

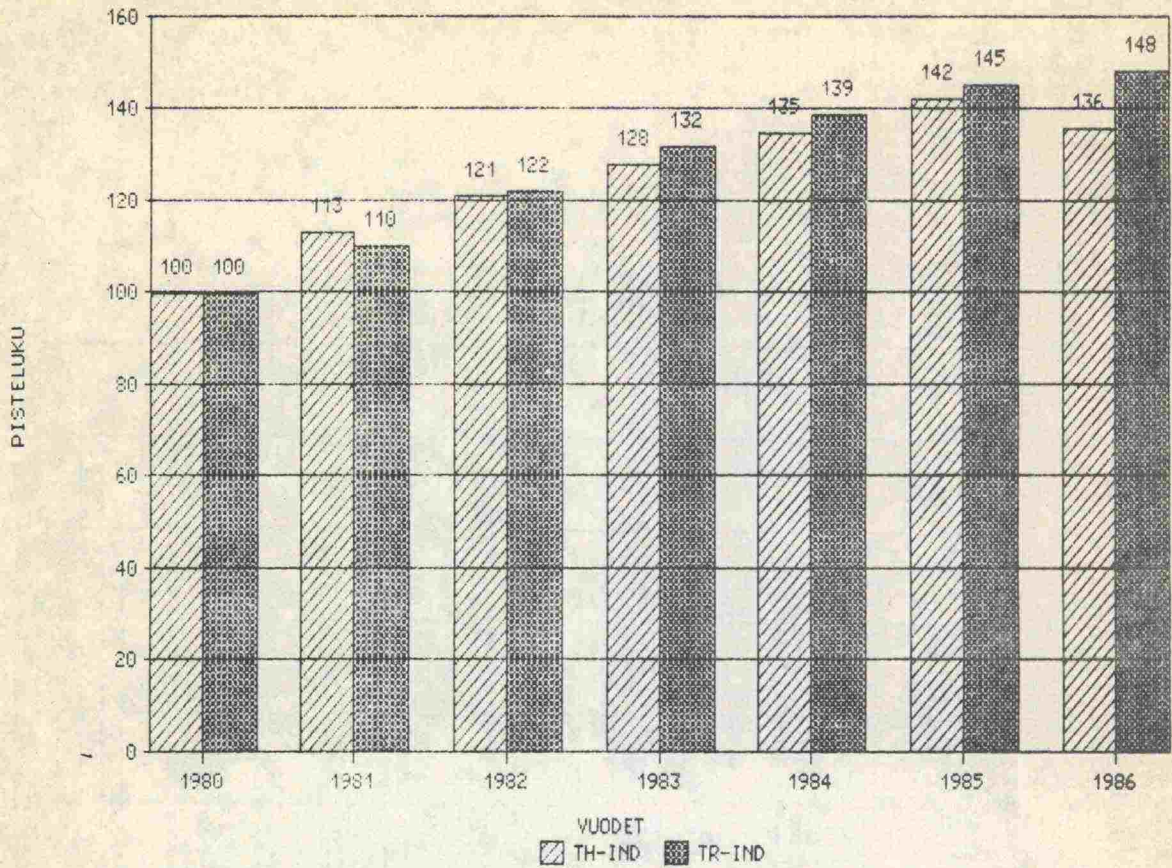
Rakennustoiminnan kustannuskehityksen arviointi. Pistelukujen perusteella voidaan eri vuosien kustannukset muuttaa vertailukelpoisiksi.

Päätelmät

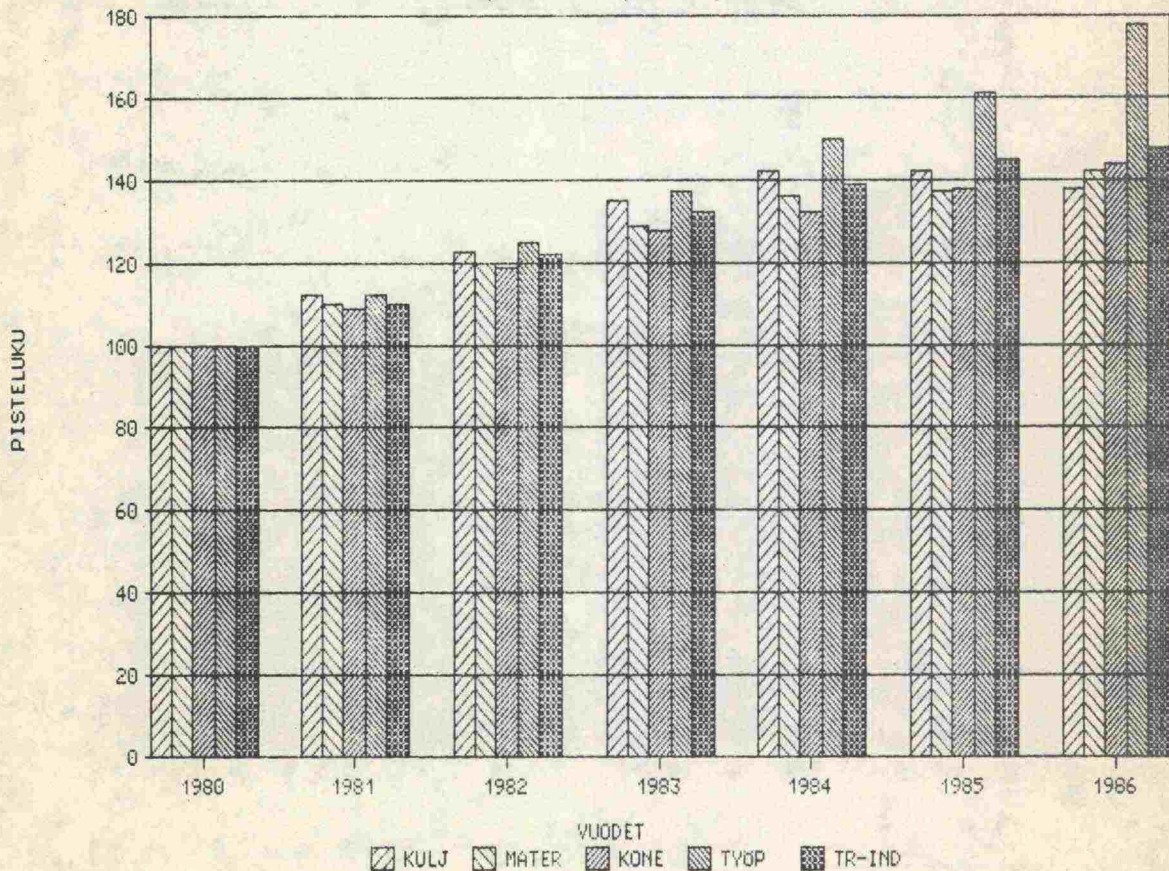
Tienrakennuskustannusindeksin vuosikasvu on vähentynyt 1980 luvun alkuvuosista ja tukkuhintaindeksi on jopa pienentynyt vuodesta 1985 johtuen öljytuotteiden halpemisesta vuoden 1986 aikana.

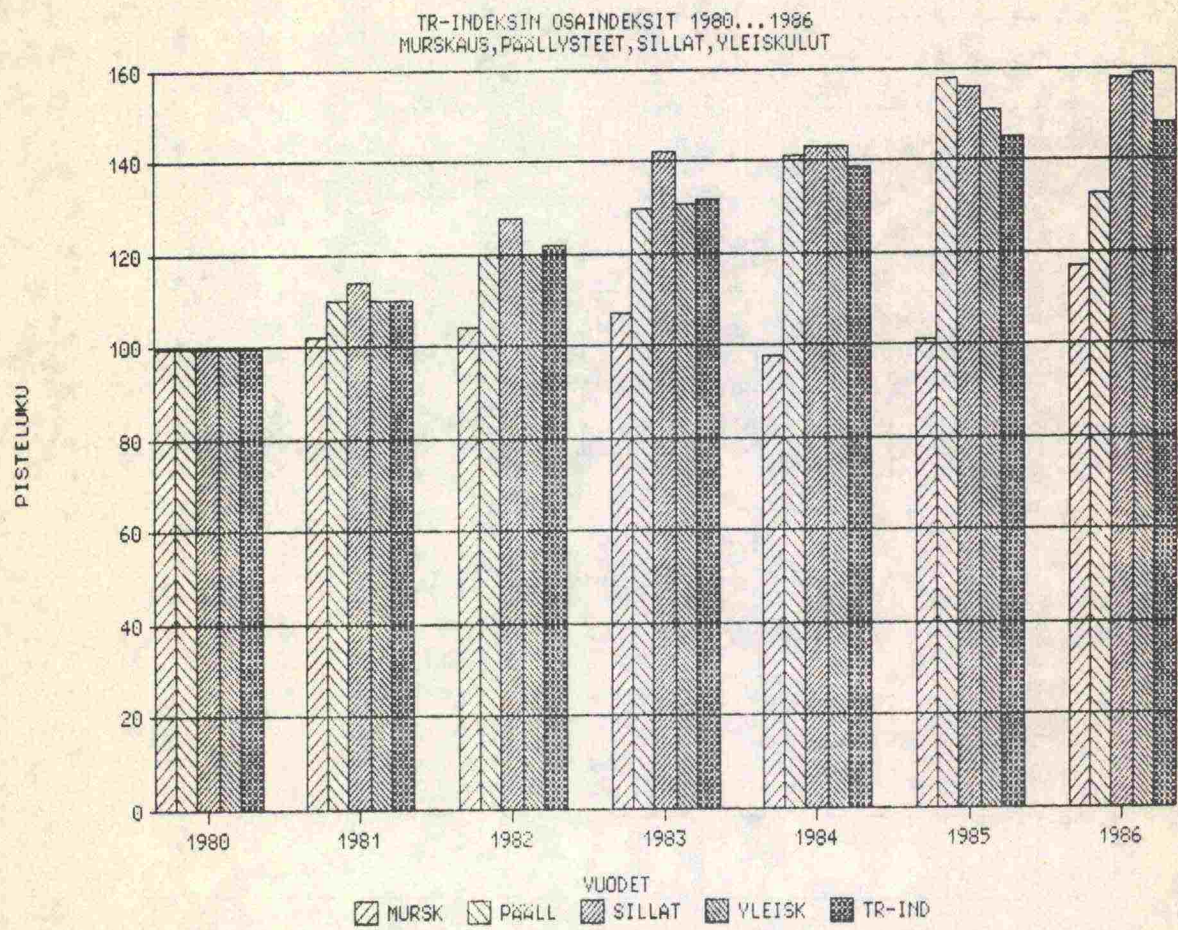
Tienrakennuskustannusindeksin osaindekseistä työpalkat ovat kasvaneet vuodesta 1980 eniten (78 %) ja murskausurakat vähiten (17 %). Merkittävää on, että päällystetöiden pisteluku pieneni vuodesta 1985 vuoteen 1986 15.8 % ja kuljetukset 2.8 %.

TH- JA TR-INDEKSIT
1980...1986



TR-INDEKSIN OSAINDEKSIT 1980...1986
KULJETUS, MATERIAALIT, KONETYÖ, TYÖPALKAT





3. HENKILÖSTÖ

3.0 Yhteenveto

Miestyön tuottavuus on vuodesta -85 parantunut 19.7 %. 3.1
Samanaikaisesti hintataso on kohonnut 15.4 %, joten taloudellisuuden kehitykseksi jää 7.4 %.

Hintatason nousu johtuu suurimmaksi osaksi tukkuhinta-
indeksin laskusta mikä johtuu polttoaineiden hinnan
alenemisesta. Taloudellisuus on paras U- ja Ky-piireis-
sä johtuen hyvästä miestyön tuottavuudesta. Taloudelli-
suuden muutos huonompaan oli suurta H- (21.6 %) ja
Kn-piireissä (41,6 %) johtuen hintatason nousun lisäksi
miestyön tuottavuuden heikkenemisestä.

*si aivan
näin*

Työnjohdon määrä keskimäärin piireittäin on nykyään sa- 3.2
ma kuin tarve. Ongelman muodostaa lähes joka piirissä
ajallinen tarpeen vaihtelu. Myöhäissyksyllä ja talvella
on työnjohto vajaakäytössä ja toisaalta kesällä on pu-
laa työnjohdosta mm. päällystystöissä.
Ongelma kärjistyy pyrittäessä hankkeiden optimitoteu-
tusaikoihin, koska kesätöiden osuus edelleen kasvaa.

Rakentamisen oman työvoiman osuus vähenee kaikissa pii- 3.3
reissä Vaasaa lukuunottamatta, jossa ~~on~~ supistuma abso-
luuttisesti on 5 %. Volyymien laajennuksista huolimatta
vain T, Ky ja M-piirit lisäävät absoluuttisesti omaa
työvoimaa.

3.1 **Miestyön tuottavuus, hintataso ja taloudellisuus, omat työt v. 1982-86**

Lähde

Panos/tuotos -raportit v. 1982-86.

Tiedon sisältö

Miestyön tunnuslukujen laskenta perustuu panos/tuotosmenetelmään (= Puntari), jota on selvitetty julkaisussa "Taloudellisuus ja tuottavuusmittauksen laskentaohje, TVH 733893".

Lukujen laskennasta tarkemmin kohdassa 4.1.

Käyttötarkoitus

Tunnuslukujen avulla seurataan miestyön tuottavuuden ja miestyöpanosten keskimääräisen hinnan kehitystä sekä niiden vaikutusta miestyön taloudellisuuden kehittymiseen.

Päätelmät

Koko tarkasteluajanjakson aikana on miestyön tuottavuus parantunut 8,3 %/vuosi ja vuodesta -85 peräti 19,7 %.

Miestyön hintataso on kohonnut vuodesta 1985 15,4 % ja miestyön taloudellisuus parantunut 7,4 %.

Miestyön taloudellisuus ja tuottavuus on paras U:n ja Ky:n piireissä ja huonoin Kp:n, Kn:n piireissä.

3.1

MIESTYÖN TUOTTAVUUS, HINTATASO JA TALOUDELLISUUS PIIREITTÄIN

OMAT TYÖT v. 1982 - 86

PIIRI	TUOTTAVUUS (MP/T)					HINTATASO (MK/MP)					TALOUDELLISUUS (MK/T)				
vuosi	-82	-83	-84	-85	-86	-82	-83	-84	-85	-86	-82	-83	-84	-85	-86
U	0,0905	0,0825	0,0916	0,0726	0,0438	26,10	26,33	26,32	29,43	37,10	2,35	2,17	2,41	2,13	1,62
T	0,0859	0,0793	0,0711	0,0621	0,0564	33,94	35,40	35,42	38,65	41,55	2,90	2,81	2,52	2,40	2,34
H	0,0856	0,0631	0,0598	0,0504	0,0511	34,39	36,92	36,15	36,88	44,14	2,95	2,33	2,16	1,85	2,25
Ky	0,0786	0,0729	0,0731	0,0683	0,0476	29,77	31,01	33,34	34,23	37,10	2,33	2,25	2,43	2,34	1,76
M	0,0740	0,0766	0,0841	0,0833	0,0698	31,77	32,35	33,12	33,70	37,81	2,34	2,47	2,80	2,81	2,64
PK	0,0740	0,0751	0,0681	0,0734	0,0622	32,86	32,81	34,13	34,60	38,05	2,43	2,45	2,33	2,54	2,36
Ku	0,1017	0,0912	0,0898	0,0806	0,0603	32,06	33,18	34,09	36,74	40,13	3,26	3,02	3,05	2,96	2,42
KS	0,0808	0,0887	0,0785	0,0763	0,0609	30,22	31,70	31,85	32,44	38,15	2,43	2,81	2,49	2,47	2,32
V	0,0692	0,0668	0,0694	0,0723	0,0591	33,26	33,31	33,77	34,57	39,01	2,29	2,22	2,34	2,49	2,30
KP	0,0761	0,0568	0,0488	0,0765	0,0689	33,86	34,15	37,06	37,92	44,27	2,58	1,94	1,80	2,90	3,05
O	0,0875	0,0948	0,0849	0,0748	0,0662	33,34	34,82	35,12	35,44	39,98	2,92	3,29	2,98	2,64	2,64
Kn	0,0526	0,0599	0,0625	0,0580	0,0685	32,49	32,49	33,05	33,93	40,84	1,70	1,95	2,06	1,97	2,79
L	0,0812	0,0717	0,0684	0,0667	0,0549	35,75	35,51	36,19	38,92	43,65	2,89	2,55	2,47	2,60	2,39
Koko maa	0,0794	0,0742	0,0736	0,0692	0,0556	32,19	32,78	33,18	34,90	40,26	2,55	2,43	2,44	2,42	2,24

Kustannukset tukkuhintaindeksin 1986 (1264) tasossa

MP = miespanos

T = tuotos

3.2 HENKILÖSTÖTUNNUSLUKUJA, työnjohdon tarve

Lähde

Hyväksytyt työohjelmat 1986 ja 1987 (sisältää v. 1987 ennakkoidun lisätyöohjelman)

Henkilöstösuunnitelman työnjohdon toteutunut määrä vuodelta 1986 (O- ja Kn-piireissä vähennetty R-toimialan tuotesuunnitteluhenkilöstö)

Rakennustoimialan työnjohtotarveselvitys (O/Rt-109/19.12.1986).

Tiedon sisältö

Mallin antama tieto työnjohdon (rkm+työnjohtajat) tarpeesta maalis-, kesä- ja lokakuulta 1986 ja 1987

Käyttötarkoitus

Piirien vertailu.

Päätelmät

Työnjohdon tarve suurinta kentällä, jolloin lomapoissaolot kärjistävät puutetta joissakin piireissä. Talvella on liikaa työnjohtoa lähes kaikissa piireissä. Ero on suurin (v. 1987) M-, PK- ja L-piireissä. Puutetta työnjohdosta on kesällä U-, Ky-, KS-, V- ja O- sekä erityisen huomattava puute T- ja H-piireissä. Syksyä kohti taas vapautuisi työnjohtoa.

Työnjohdon tarpeen ajallinen vaihtelu estää nykyistä huomattavasti suurempaa töiden ajoitusta kesälle.

3.2 HENKILÖSTÖTUNNUSLUKUJA

TYÖJOHDON TARVE

V. 1986 työohjelman perusteella

PIIRI	MALLIN ANTAMA ARVO			I	keskim.	I	TOTEUTUMA	I
	maalis	kesä	loka				1986	
U	86	93	85	I	88	I	100	I
T	80	99	73	I	84	I	81	I
H	83	104	80	I	89	I	90	I
Ky	45	73	47	I	55	I	46	I
M	46	48	58	I	51	I	51	I
PK	27	43	36	I	35	I	48	I
Ku	57	81	71	I	70	I	71	I
KS	67	68	46	I	60	I	60	I
V	75	91	72	I	79	I	92	I
KP	34	35	28	I	32	I	37	I
O	40	54	43	I	46	I	44	I
Kn	39	45	41	I	42	I	46	I
L	54	122	120	I	99	I	109	I
TVH	733	956	800	I	830	I	875	I

V. 1987 työohjelman perusteella

PIIRI	MALLIN ANTAMA ARVO			I	keskim.	I	TOTEUTUMA	I
	maalis	kesä	loka				1986	
U	99	116	96	I	104	I	100	I
T	72	119	75	I	89	I	81	I
H	79	108	84	I	90	I	90	I
Ky	43	55	34	I	44	I	46	I
M	42	47	46	I	45	I	51	I
PK	27	41	43	I	37	I	48	I
Ku	72	74	58	I	68	I	71	I
KS	58	81	44	I	61	I	60	I
V	80	113	80	I	91	I	92	I
KP	33	36	23	I	31	I	37	I
O	38	52	52	I	47	I	44	I
Kn	38	40	44	I	41	I	46	I
L	95	110	94	I	100	I	109	I
TVH	776	992	773	I	847	I	875	I

(123\rnyky\tjotarve)

3.3

RAKENTAMISEN HENKILÖSTÖMUUTOKSET

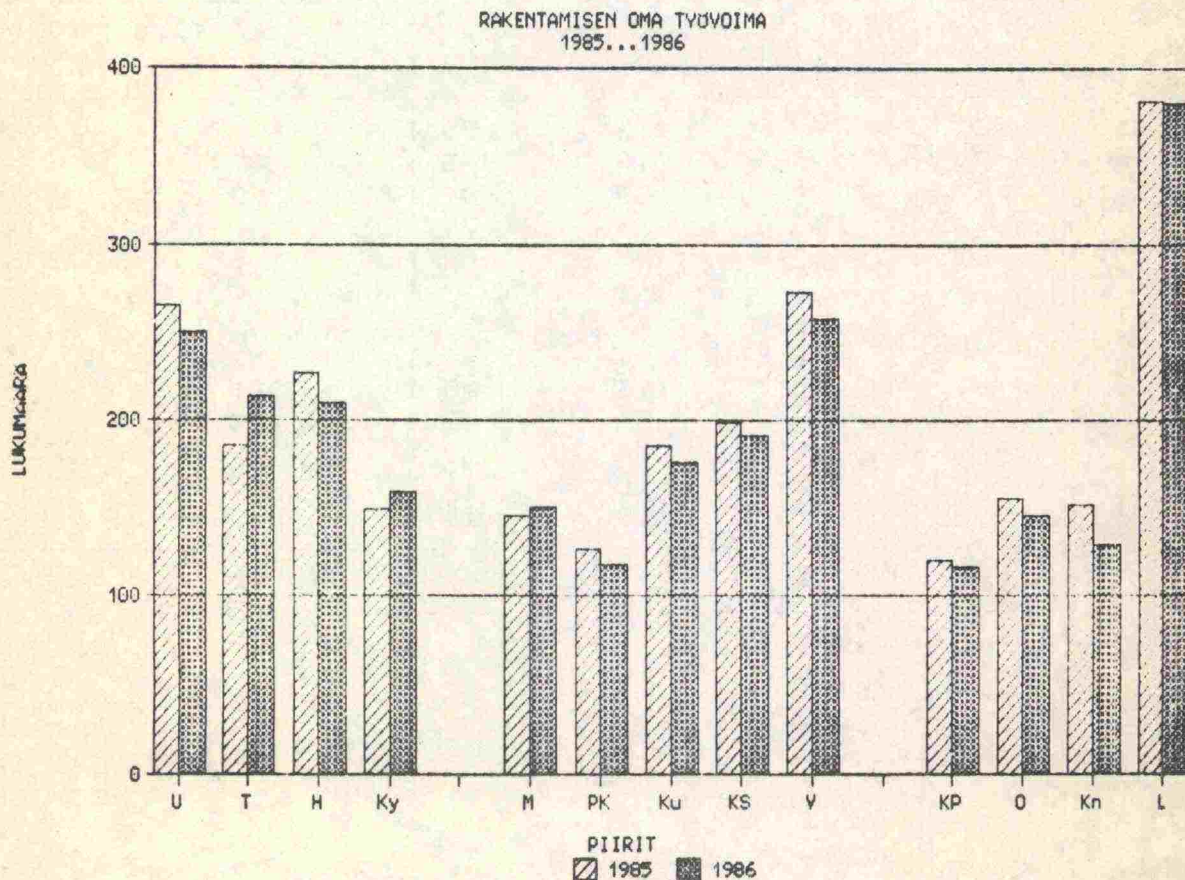
(lähde: työvoimailmoitukset)

Oheisessa taulukossa on esitetty oman työvoiman ja kokonaistyövoiman määrä vuosina 1985 ja 1986.

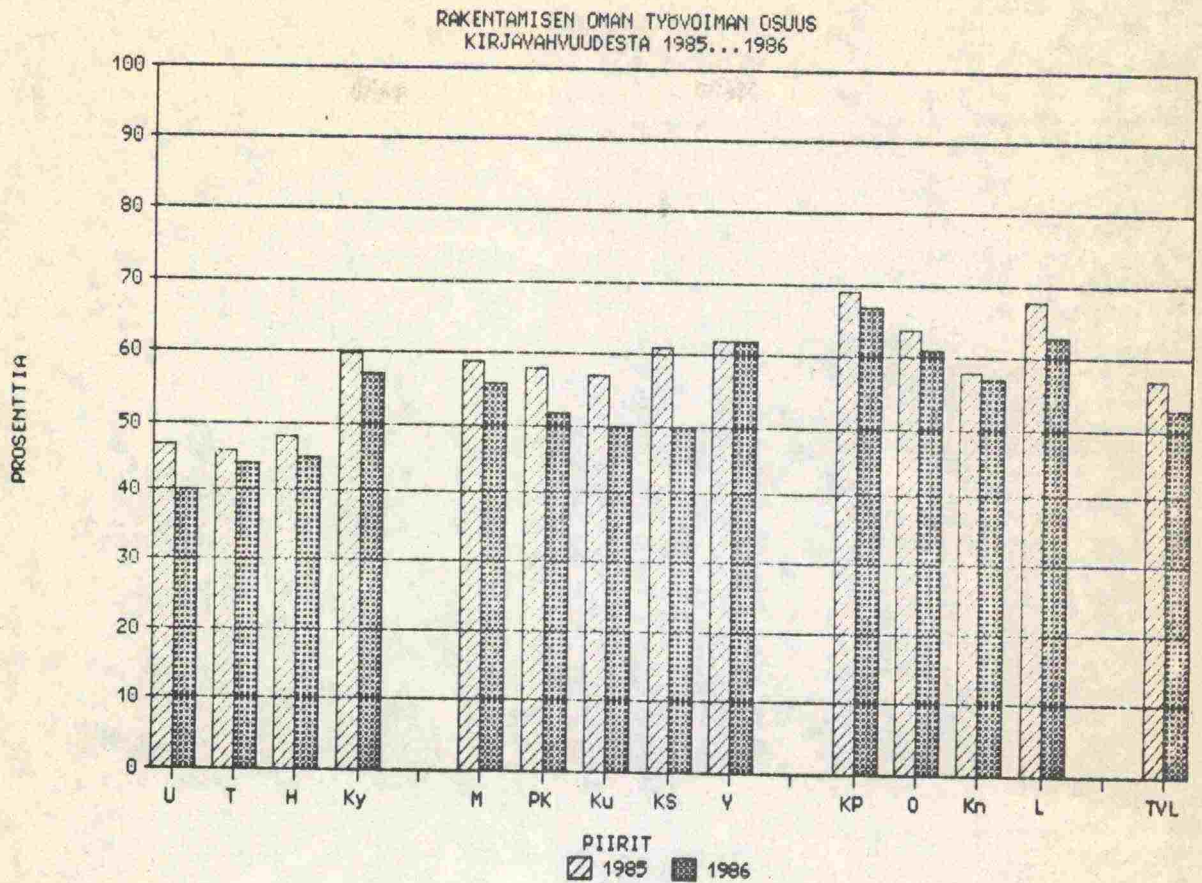
RAKENTAMISEN TYÖMÄÄRÄRAHOILLA PALKATTU OMA TYÖVOIMA JA TYÖVOIMA YHTEENSÄ SEKA OMAVARAISUUS V. 1985...1986 PIIREITTAIN

Piiri	1985 OMA	YHT	OV-%	1986 OMA	YHT	OV-%
U	265	559	47	251	621	40
T	185	403	46	214	482	44
H	227	473	48	210	471	45
Ky	148	246	60	158	278	57
M	145	245	59	150	268	56
PK	126	219	58	117	223	52
Ku	185	326	57	175	353	50
KS	199	327	61	191	382	50
V	273	440	62	258	415	62
KP	120	174	69	116	174	67
O	154	240	64	144	238	61
Kn	151	260	58	129	227	57
L	382	559	68	380	601	63
TVL	2560	4471	57	2493	4733	53

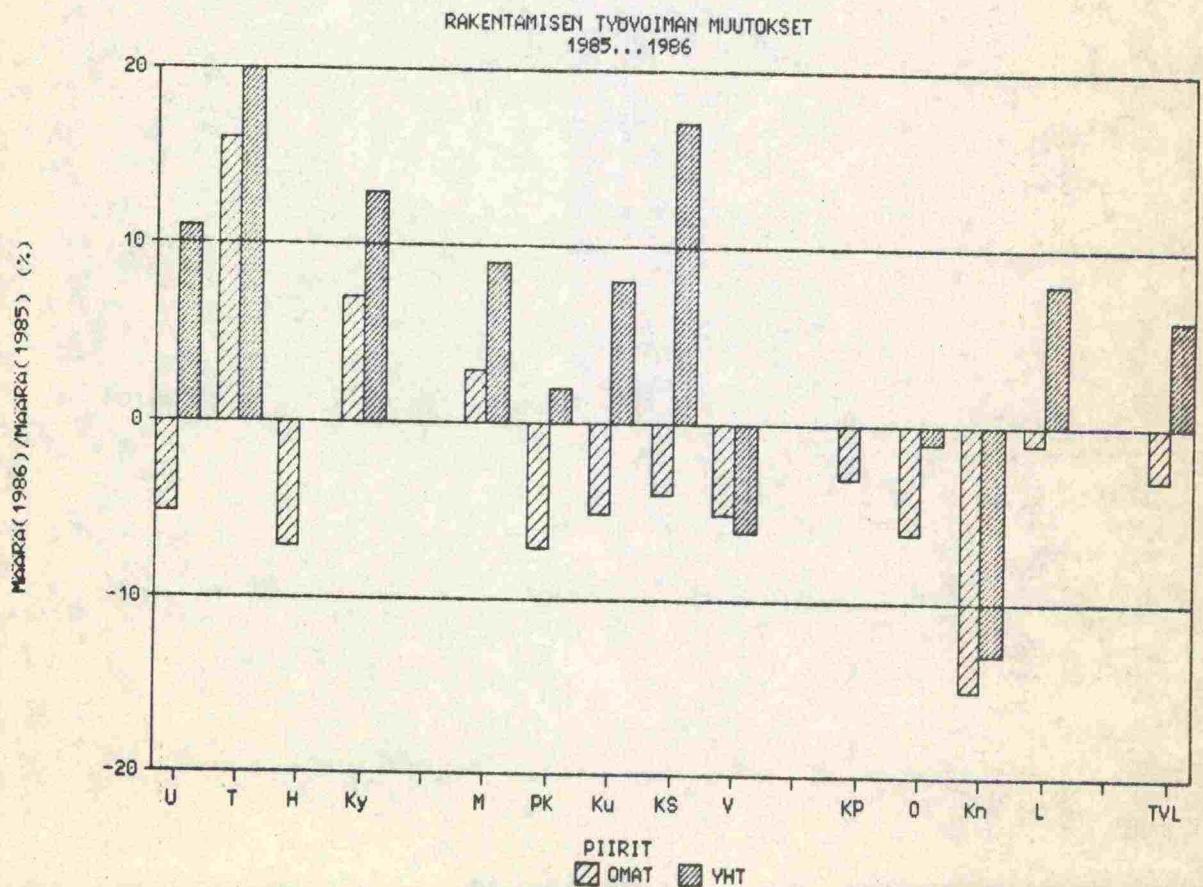
Oma työvoimamäärä väheni T, Ky, M piirejä lukuunottamatta. Oman työvoiman reaalimäärä on oheisessa taulukossa:



Rakentamisen oman työvoiman osuus kirjavahvuudesta väheni kaikissa piireissä lukuunottamatta V-piiriä (taulukko)



Seuraava taulukko kuvaa rakentamisen oman ja kokonaistyövoiman suhdetta 1986/1985. Vaasan piirissä oman työvoiman osuus supistui vähemmän kuin kokonaisvahvuus.



4. KONEET JA KONETYÖ

4.0 Yhteenveto

4.1

Konetyön tuottavuus on tarkastelujakson aikana parantunut 2.2 %/vuosi ja vuonna 1986 4.4 %. Koko maan hintataso on noussut 10.7 %, joten taloudellisuus on huonontunut 5.6 %. Hintojen nousu johtuu pääosin tukkuhintaindeksin laskusta. Polttoaineen hintojen lasku ei luultavasti ole ehtinyt vaikuttaa kokonaisuudessaan konetyön hintatasoon, vaikka se indeksin laskuna näkyykin.

Vuokrataso

4.2

Pääkoneryhmien (KKH(t), KKH(p), KUP, PT, TH ja KKT) yleisimpien konekokojen vuokrat ovat nousseet vuodesta 1986 3 - 6 %. Eniten ovat nousseet KKT (6 %) ja vähiten KKH (t) (3 %). Kun maksettujen tuntivuokrien markkamäärä laski vuosina 1983 - 85 27 %, maksettiin v. 1986 vuokria 19 % enemmän kuin v. 1985. Tähän on syynä rahoituksen kasvu ja omassa johdossa tehtävien töiden aseman säilyttäminen.

Kallein hintataso on ollut v. 1986 Uudenmaan piirissä ja halvin Kymen piirissä.

Vuodesta 1985 vuoteen 1986 kalleimman ja halvimman piirin hintaero on pienentynyt.

Vuokraustapa

4.4

Aikataksa on yleisimmin käytetty taksalaji. Yksikköhintataksaa käytetään lähinnä kaivu- ja kuormauskoneiden maksuperusteena. Vuokratuista pyöräkuormaajista työskenteli yksikköhintataksalla vuonna 1986 maksetuista käyttötunneista laskettuna 27 % ja hydraulisista kaivukoneista 15 %. Piirikohtaiset erot ovat edelleen suuret.

Omien koneiden käyttö

4.5

Tiehöylien käyttötunneista lähes puolet (40 %) tapahtuu omilla (konepankin) tiehöylillä. Suurin käyttöosuus (yli 60 %) on Kuopion, Keski-Suomen, Pohjois-Karjalan ja Hämeen piireissä. Pienin osuus (alle 20 %) on Kymen, Vaasan ja Lapin piireissä. Muita omia koneita (KUP, KKT, TR) käytetään varsin vähän.

Omien koneiden käyttöä rakennustoimialalla rajoittavat mm. kuljettajien työaikakysymykset, käytettävissä olevat resurssit, samanaikainen käyttötarve eri vuoden aikoina, vuosilomat yms.

Ongelmat

Koneita on ollut saatavissa riittävästi. Vähäistä tarjonnan niukkuutta on esiintynyt eräissä piireissä päällystyskauden alkaessa tiehöylistä ja tiivistyskalustosta. Koneiden keski-ikä on noin kuusi vuotta. Poikkeuksen tekevät puskutraktorit ja tiehöylät, joiden keski-ikä on yli 10 vuotta.

Koneiden hintakilpailutilanne on säilynyt hyvänä. Koneita on tarjolla kaikkiin koneryhmiin. Tarjoushinnoista on ollut nähtävissä vallitseva hintakilpailu. Tarjoushintojen hajonta vaihtelee piireittäin. Hajontaa voidaan luonnehtia kohtuulliseksi.

Yksikköhintataksan käytön vaikeutena ovat pienimuotoiset työt. Sen katsotaan soveltuvan lähinnä maanleikkaus- ja kuormaustöihin, joissa sitä pääasiallisesti käytetäänkin. Jossain määrin esiintyy käsitystä, että yksikköhintataksa vaatii työnjohdolta enemmän vaivannäköä kuin aikataksan käyttö. Ei olla myöskään täysin vakuuttuneita yksikkötaksan edullisuudesta.

Konevuokraussopimusta ovat sopijapuolet pääsääntöisesti noudattaneet. Poikkeukset ovat johtuneet piirin antamien tietojen paikkansapitämättömyydestä kaivuluokan osalta. Omassa johdossa tehtävien töiden osuuden edelleen pienentyessä ei yleisesti kuitenkaan katsota pienurakoinnin merkittävästi vähentäneen vuokratarkoneiden käyttöä.

4.1 Konetyön tuottavuus, hintataso ja taloudellisuus omissa töissä v. 1982-86

Lähde

Panos/tuotos -raportit v. 1982-86

Tiedon sisältö

Konetyön tunnuslukujen laskenta perustuu panos/tuotos -menetelmään (= Puntari), jota on selvitetty julkaisussa "Taloudellisuus- ja tuottavuusmittauksen laskentaohje, TVH 733893".

Konetyön panokset (KP) saadaan yhteenlaskemalla tuntihintojen suhteisiin perustuvien muuntokertoimien avulla yhteismitallistetut konetyötunnit. Näihin lisätään vielä laskennalliset konepanokset, jotka ovat syntyneet töistä (esim. pienurakat), joista kerätään vain kustannuspohjaista tietoa (ns. urakoiden kaa-to). Tuotokset (T) saadaan laskemalla yksikkökustannuksien suhteisiin perustuvien muuntokertoimien avulla muutetut litteroiden suoritemäärät yhteen.

Konetyön tuottavuus on laskettu jakamalla konepanokset aikaansaaduilla tuotoksilla ($= KP/T$).

Konetyön hintataso on laskettu jakamalla konetyön kustannukset konepanoksilla ($= MK/KP$). Kustannuksiin on lisätty sama osuus urakkamarkoista, joilla panoksia lisättiin.

Konetyön taloudellisuus on laskettu jakamalla konetyön kustannukset aikaansaaduilla tuotoksilla ($= MK/T$).

Käyttötarkoitus

Tunnusluvuilla seurataan konetyön tuottavuuden ja konepanoksen keskimääräisen hinnan kehitystä sekä niiden vaikutusta konetyön taloudellisuuden kehittymiseen, mikä kuvaa konetyön edullisuutta ja sen vaikutusta kokonaistaloudellisuuteen.

Päätelmät

Konetyön tuottavuus on tarkastelujakson aikana parantunut 2,2 %/vuosi ja vuonna 1986 4,4 %. Hintataso on noussut joka piirissä. Koko maassa keskimäärin 10,7 %.

Taloudellisuus on koko maassa huonontunut 5,6 % johtuen hintatason noususta. Neljässä piirissä on siitäkin huolimatta onnistuttu taloudellisuutta parantamaan Ky (7,8 %), M (3,9 %), KS (3,9 %) ja V (4,3 %). Konetyön taloudellisuus oli huonoin U-piirissä. Suurin muutos huonoon suuntaan oli tapahtunut O:ssa (28,9 %) ja Kn:ssa (22,7 %).

4.1

KONETYÖN TUOTTAVUUS, HINTATASO JA TALOUDELLISUUS PIIREITTÄIN

OMAT TYÖT v. 1982 - 86

PIIRI	TUOTTAVUUS (KP/T)					HINTATASO (MK/KP)					TALOUDELLISUUS (MK/T)				
vuosi	-82	-83	-84	-85	-86	-82	-83	-84	-85	-86	-82	-83	-84	-85	-86
U	0,1838	0,1660	0,1622	0,1612	0,1476	36,22	36,36	36,57	36,55	41,08	6,64	6,03	5,94	5,89	6,06
T	0,1845	0,1881	0,1699	0,1632	0,1698	29,64	31,55	32,14	31,36	34,32	5,46	5,94	5,46	5,12	5,83
H	0,1801	0,1736	0,1703	0,1645	0,1678	32,71	31,51	30,23	31,56	34,72	5,88	5,46	5,15	5,19	5,82
Ky	0,1695	0,1726	0,1598	0,1744	0,1520	32,56	31,18	31,02	30,98	32,81	5,51	5,38	4,95	5,40	4,98
M	0,1535	0,1526	0,1626	0,1686	0,1451	33,09	33,01	32,04	31,63	35,29	5,07	5,03	5,21	5,33	5,12
PK	0,1531	0,1625	0,1622	0,1439	0,1448	34,50	33,81	31,94	33,00	34,81	5,28	5,48	5,18	4,74	5,04
Ku	0,1659	0,1620	0,1613	0,1456	0,1325	32,12	32,02	30,92	30,52	34,12	5,31	5,18	4,98	4,44	4,52
KS	0,1602	0,1714	0,1731	0,1588	0,1443	34,97	34,03	33,59	33,90	35,88	5,60	5,82	5,81	5,38	5,17
V	0,1712	0,1497	0,1687	0,1765	0,1578	32,39	32,71	31,77	31,87	34,12	5,44	4,89	5,36	5,62	5,38
KP	0,1882	0,1524	0,1485	0,1650	0,1682	31,37	30,42	29,93	28,97	31,44	5,90	4,64	4,44	4,77	5,28
O	0,1441	0,1675	0,1655	0,1391	0,1622	33,60	33,88	32,73	31,67	35,00	4,84	5,67	5,41	4,40	5,67
Kn	0,1109	0,1150	0,1201	0,1186	0,1326	36,03	34,66	33,63	32,30	35,44	3,99	3,99	4,04	3,83	4,70
L	0,1583	0,1441	0,1488	0,1509	0,1395	37,49	36,76	35,46	35,39	39,42	5,91	5,29	5,27	5,34	5,49
Koko maa	0,1632	0,1584	0,1589	0,1561	0,1492	34,11	33,73	33,07	33,03	36,55	5,57	5,34	5,25	5,16	5,45

Kustannukset tukkuhintaindeksin 1986 (1264) tasossa

KP = konepanos

T = tuotos

4.2.1 Pääkoneryhmien tuntivuokrien keskimääräinen poikkeama koko maan keskiarvoista piireittäin v. 1985 ja 1986

Lähde

Piirin konetaksaraportin yhteenveto 1986.

Tiedon sisältö

Koneryhmien (KKHt, KKHp, KKt, KUP, Pt ja TH) piirikohtainen poikkeama on laskettu piirin ja koko maan keskituntihinnan (aikataksa) perusteella.

Keskimääräinen poikkeama on koneryhmittäisten poikkeamien keskiarvo.

Käyttötarkoitus

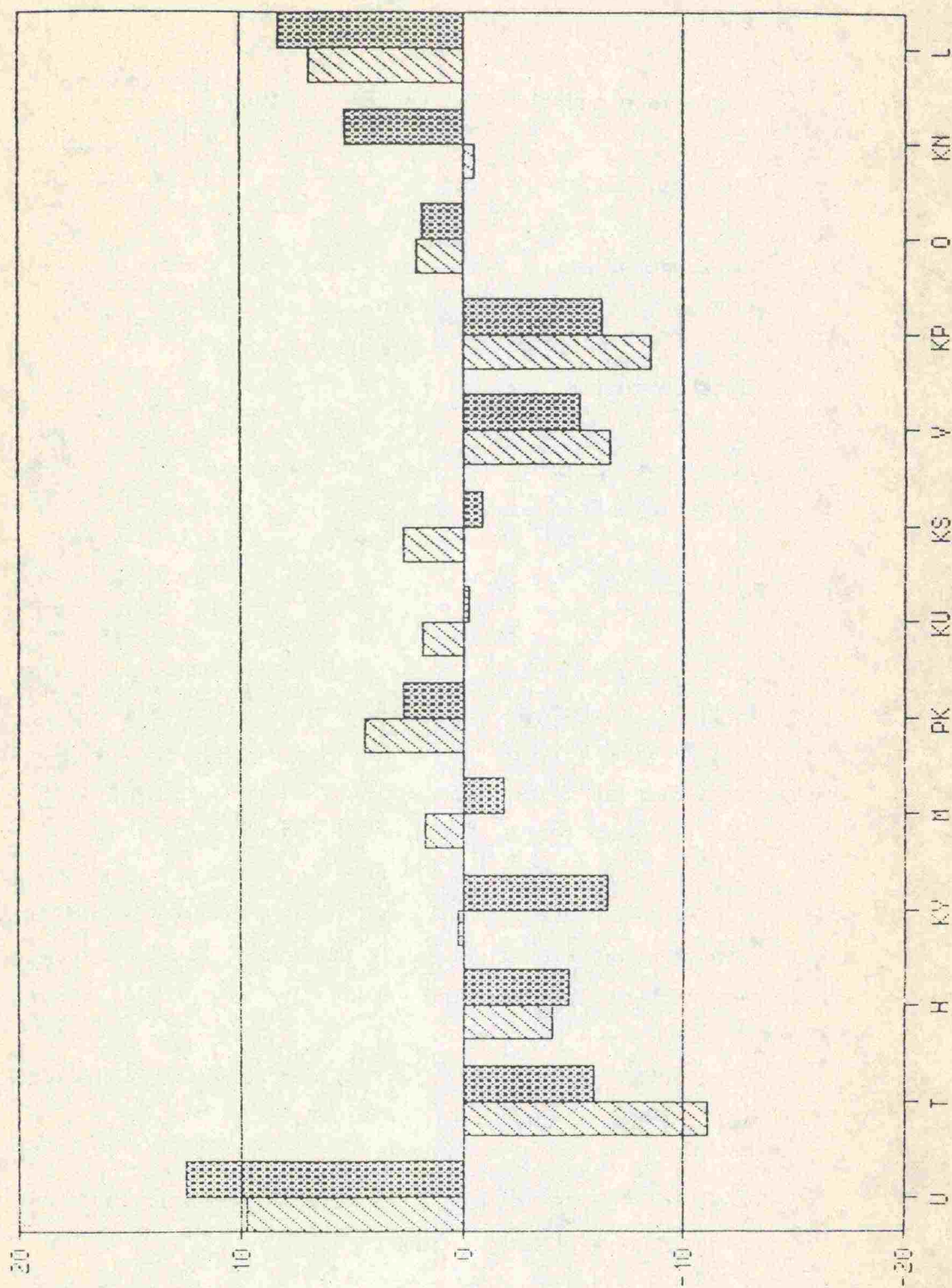
Jakautuma antaa karkean kuvan piirin vuokrakoneiden hintatasosta.

Päätelmät

Kallein hintataso on Uudenmaan piirissä ja halvin Kymen piirissä.

Hintatason hajonnassa ei ole tapahtunut merkittävää muutosta.

4.2.1 PAKKOHERVYMIEN TUNTIUOKRIEN KESKIM.
POIKKEAMA KOKO MAAN KA:STA PIIREITTÄIN



(PT, KUP, KKHT, KKHP, TH JA KKT)
 ▨ V. 1985 ▤ V. 1986

4.2.2 Konekohtaiset tuntivuokrien poikkeamat piireittäin

Lähde

Piirin konetaksaraportin yhteenveto 1986

Tiedon sisältö

Tuntivuokrat ovat aikataksalla maksettuja vuokria. Vertailu on suoritettu vuoden 1986 osalta.

Käyttötarkoitus

Antaa kuvan piirin maksamien konevuokrien poikkeaman keskiarvosta yleisimpien maarakennuskoneiden osalta.

Päätelmät

Suurin prosentuaalinen hajonta tuntihinnoissa on kaivurikuormaajilla (KKT 04), pienin pyöräkuormaajilla (KUP 13) ja tela-alustaisilla kaivurikoneilla (KKH 21 t). Tela-alustaiset kaivukoneet ovat olleet halvimpia Keski-Pohjanmaan piirissä ja kalleimpia Uudenmaan ja Oulun piireissä.

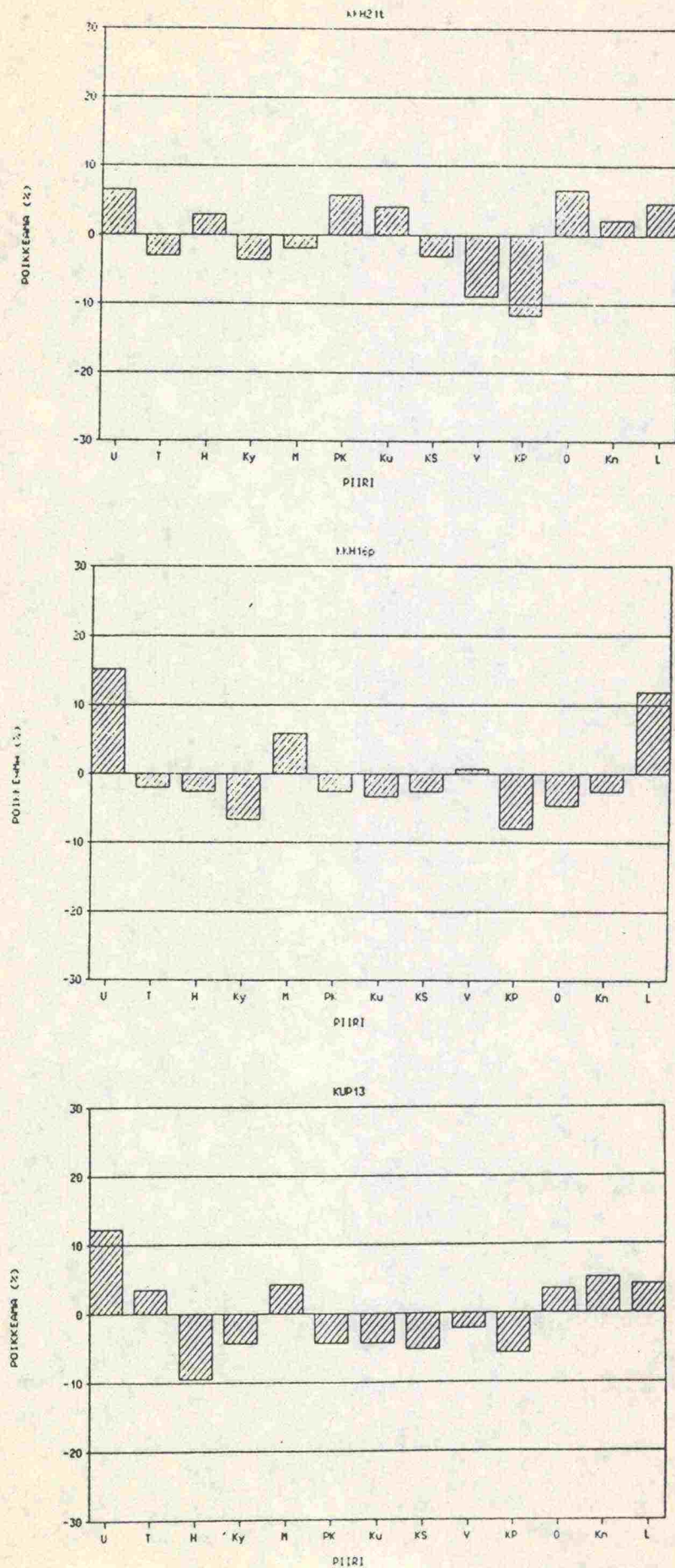
Pyöräalustaisista hydraulisista kaivukoneista (KKH 16 p) kalleimmat vuokrat ovat olleet Uudenmaan piirissä ja halvimmat Hämeen ja Kymen piireissä.

Pyöräkuormaajat (KUP 13) ovat olleet kalleimmat Uudenmaan piirissä ja halvimmat Hämeen piirissä.

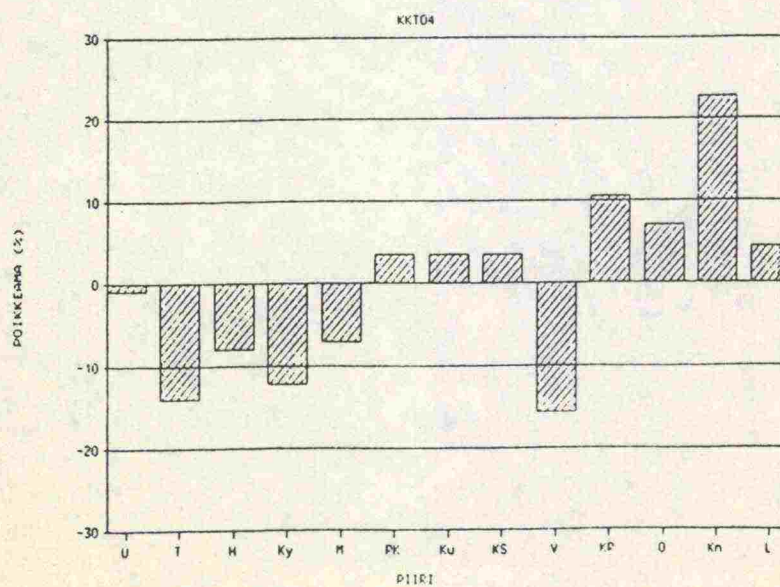
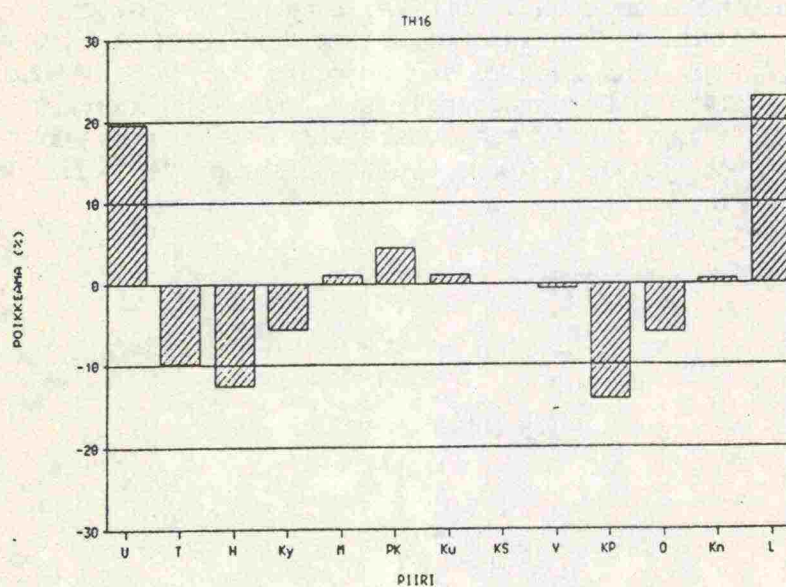
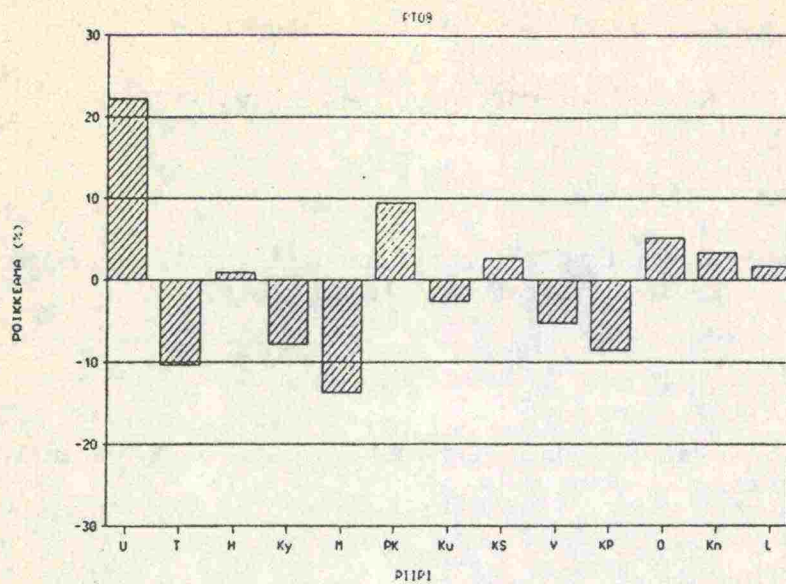
Tiehöylät (TH 16) ovat olleet kalleimmat Lapin piirissä ja halvimmat Keski-Pohjanmaan piirissä.

Kaivurikuormaajat (KKT 04) ovat olleet kalleimmat Kainuun piirissä ja halvimmat Vaasan piirissä.

4.2.2 Tuntivuokrien poikkeamat v. 1986



4.2.2 Tuntivuokrien poikkeamat v. 1986



4.3

Aikataksalla maksetut yleisimpien koneiden tuntivuokrat v. 1986**Lähde**

Piirin konetaksaraportin yhteenveto v. 1986

Tiedon sisältö

Lähteenä mainittu raportti saavutti lopullisen muotonsa v. 1982, jonka pohjalta vertailu on tehty.

Käyttötarkoitus

Antaa mahdollisuuden absoluuttisten lukujen vertailuun piirien kesken.

Päätelmät

Taulukosta todetaan, että kalleimmat tuntivuokrat ovat olleet koneittain seuraavissa piireissä (KKH 21t) Uudenmaan ja Oulun piirissä, (KKH 16p) Uudenmaan piirissä, (KKT 04) Lapin piirissä, (KUP 13) Uudenmaan piirissä, (PT 08) Uudenmaan piirissä ja (TH 16) Lapin piirissä. Vastaavasti halvimmat vuokrat löytyvät Keski-Pohjanmaan, Kymen, Vaasan, Hämeen, Mikkelin ja Keski-Pohjanmaan piireistä.

4.3

AIKATAKSALLA MAKSETUT YLEISEMPIEN KONEIDEN
TUNTIVUOKRAT V. 1986

Rakentaminen

Piiri	KKH 21t	KKH 16p	KKT 04	KUP 13	PT 08	TH 16
	mk/h	mk/h	mk/h	mk/h	mk/h	mk/h
Uusimaa	182	175	113	155	143	219
Turku	166	149	98	143	105	165
Häme	176	148	105	125	118	160
Kymi	165	142	100	132	108	173
Mikkeli	168	161	106	144	101	185
Pohjois-Karjala	181	148	118	132	128	191
Kuopio	178	147	118	132	114	185
Keski-Suomi	166	148	118	131	120	-
Vaasa	156	153	96	135	111	182
Keski-Pohjanmaa	151	140	126	130	107	157
Oulu	182	145	122	143	123	172
Kainuu	175	148	140	145	121	184
Lappi	179	170	119	144	119	225
TVL	171	152	114	138	117	183

Lähde: Piirin konetaksaraportti

4.4

Yksikköhintataksan käyttö (KKH, KUP)**Lähde**

Piirin konetaksaraportin yhteenveto v. 1984-1986

Tiedon sisältö

Lähteessä mainittu raportti saavutti lopullisen muotonsa v. 1982, jonka pohjalta selvitys on tehty.

Käyttötarkoitus

Antaa keskimääräisen kuvan piirin toteuttamasta koneiden vuokraustavoista.

Päätelmät

Yksikköhintataksan käytön osuus keskimäärin on edelleen noussut. Piirikohtaiset vaihtelut ovat kuitenkin kohtuuttoman suuria. Voimakkaasti osuutta ovat kasvattaneet Turun, Vaasan ja Kainuun piirit. Yksikköhintataksan käytön lisäämiseen on jatkossa syytä kiinnittää enemmän huomiota.

4.4 VUOKRATTUJEN KUORMAAVIEN KONEIDEN (KKH, KUP)
YKSIKKÖHINTATAKSA OSUUS (%) MAKSETUISTA TUNNEISTA
V. 1984-1986

Piiri	KKH			KUP		
	1984	1985	1986	1984	1985	1986
Uusimaa	32	32	32	37	35	36
Turku	26	21	30	87	61	66
Häme	17	19	18	30	40	31
Kymi	0	0	1	0	0	9
Mikkeli	1	4	7	31	26	22
Pohjois-Karjala	0	3	0	22	26	20
Kuopio	8	11	12	72	12	15
Keski-Suomi	4	4	5	5	11	13
Vaasa	6	7	6	46	53	62
Keski-Pohjanmaa	1	0	7	20	20	3
Oulu	4	11	1	6	30	12
Kainuu	28	20	21	49	47	67
Lappi	10	10	12	20	30	21
TVL	12	13	15	22	26	27

Lähde: Piirin konetaksaraportin yhteenveto

4.5

**Omien koneiden käytön osuus rakennustoimialalla vv. 1984-86
(TH, KUP, KKT, TR)**

Lähde

Konekustannuslaskenta (IKK/301) konepankin kaluston käyttö suoriteryhmittäin (vv. 1984-86)

Tiedon sisältö

$$\frac{\text{omat koneet (rakentaminen)} \times 100 \%}{\text{vieraat koneet (rakentaminen) + omat koneet (rakentaminen)}}$$

Käyttötarkoitus

Lukujen avulla voidaan tarkastella omien koneiden käytön muutosta rakennustoimialalla.

Päätelmät

Omia tiehöyliä käytetään kaikissa piireissä. Tosin vaihtelut piireittäin ovat suuret. Pyöräkuormaajien, traktorikaivureiden ja pyörätraktoreiden käyttö on vähäistä. Pyöräkuormaajien käyttö on lisääntynyt.

4.5

KONEIDEN KÄYTÖN OMAVARAISUUSASTE (%)
RAKENNUSTOIMIALALLA VV. 1984-86

Piiri	TH			KUP			KKT			TR		
	-84	-85	-86	-84	-85	-86	-84	-85	-86	-84	-85	-86
U	70	57	59	2	8	22	0	0	0	2	2	2
T	45	29	37	36	34	31	0	3	0	1	2	3
H	92	63	95	1	0	5	1	4	1	10	15	19
Ky	33	36	17	0	2	0	0	0	0	82	80	85
M	68	68	54	3	2	3	0	0	0	11	7	10
PK	81	65	63	1	1	2	0	4	0	5	2	5
Ku	74	84	72	4	5	0	4	4	1	2	1	1
KS	43	62	60	2	2	4	0	0	0	1	1	0
V	16	10	16	1	3	0	0	0	0	0	0	1
KP	14	28	32	3	9	15	8	8	5	1	2	1
O	26	28	27	6	4	7	0	1	3	6	1	5
Kn	44	63	53	0	3	3	3	0	0	3	2	4
L	11	8	12	3	1	2	13	3	13	13	11	7
TVL	42	39	40	3	3	5	0	1	0	3	4	4
Omat + vieraat (1000 h)	92	86	90	94	87	102	91	81	88	103	80	88

5. KULJETUKSET

5.0 Yhteenveto

Tuottavuus ja taloudellisuus

Kuljetustyön tuottavuus on omissa töissä vuonna -86 5.1
 parantunut 3,5 %. Koska hintataso on samanaikaisesti 5.2
 koko maassa kohonnut 4,2 % on taloudellisuuskehitys
 huonontunut 0,4 %. Kun kuorma-autokuljetusten kapa-
 siteettikehityksestä poistetaan ajomatkojen hienoi- +0,6 km
 sen kohoamisen vaikutus on kuorma-autokuljetusten
 taloudellisuus kohonnut 10,1 %. Samoin kuljetusten
 sisäinen tuottavuus on parantunut 4,1 %.Puntarilla
 laskettu kuorma-autokuljetusten taloudellisuus on
 luultavasti korkeampi, kun otetaan huomioon poltto-
 aineiden hinnanalennuksen vaikutus tukkuhintaindek-
 siin ja tätä kautta hintatason nousuun.

Massamäärät ja ajomatkat

Kuljetetut massamäärät omassa johdossa tehtävissä 5.3
 töissä ovat hieman kasvaneet. Samoin toimitusurakoin
 toimitettujen materiaalien määrät ovat kasvaneet.
 Niiden osuus kaikista kuljetuksista on kuitenkin
 edelleen runsas neljännes. Urakoihin sisältyneet
 kuljetukset sotkevat kuitenkin tätä tarkastelua.

Keskimääräinen ajomatka on pidentynyt sekä omissa
 töissä että toimitusurakoissa.

Taksojen käyttö

Taksojen käytön jakaumassa suurimmat muutokset 5.4
vuoteen 1985 verrattuna ovat edelleen tapahtuneet
tuotantopalkkiotaksan käytön vähenemisenä ja eri-
koistaksojen käytön lisääntymisenä. Neljännes ajois-
ta on ajettu tunti- ja yhdistetyllä taksalla.

Kalusto

Kaikista ajoista suurin osa ajetaan 3-akselisilla 5.5
kuorma-autoilla. 2-akselisia käytetään viidennes.
Näistä suurin osa on kuitenkin muita kuin massakul-
jetuksia, sillä 2-akselisia käytetään massa-ajoissa
vain enää noin 2 %. Toimitusurakalla kuljetettujen
massojen osuus on kasvanut ja 4-akselisten kuorma-
autojen osuus vaihtelee eri piirien välillä 0-11 %.

Omaa kalustoa käytetään kuljetuksissa 4 %. Käyttö 5.6
vaihtelee paljon eri piirien välillä. Joissain pii-
reissä käyttö voi olla suurtakin koskien lähinnä
kevyttä kuorma-autokalustoa.

5.1 Kuljetusten tuottavuus, hintataso ja taloudellisuus, omat työt v. 1982-86

Lähde

Panos/tuotos -raportit v. 1982-86.

Tiedon sisältö

Kuljetusten tunnuslukujen laskenta perustuu panos/tuotos -menetelmään (= Puntari), jota on selvitetty julkaisussa "Taloudellisuus ja tuottavuusmittauksen laskentaohje, TVH 733893".

Lukujen laskennasta tarkemmin kohdassa 4.1.

Käyttötarkoitus

Tunnuslukujen avulla seurataan kuljetusten tuottavuuden ja kuljetuspanoksen keskimääräisen hinnan kehitystä sekä niiden vaikutusta kuljetusten taloudellisuuden kehittymiseen. Kuljetusten tuottavuutta kuvaavaan lukuun AP/T vaikuttaa kuljetusmatkan muutos. Kuljetusten tuottavuus on esitetty ilman kuljetusmatkan vaikutusta luvun $m^3itd \times km-r/h$ avulla, joka lasketaan m^3itd -taksoilla ajetuista kuorma-autokuljetuksista (ks. kohta 5.2).

Päätelmät

Kuljetusten tuottavuus koko maassa on tarkastelujakson aikana parantunut 5,5 %/vuosi ja vuonna 1986 3,5 %. Hintataso on samanaikaisesti kohonnut 4,2 %. Suurin halpeneminen tapahtui Kn:n (8,9 %) ja H:n (5,0 %) ja kallistuminen M:n (17,3 %) piireissä.

Taloudellisuus on koko maassa huonontunut 0,4 %; vain kolmessa piirissä (U, KS ja Kn) oli tapahtunut parantumista, eniten Kn:ssa (26,5 %) johtuen hintatason laskusta. Paras taloudellisuus oli KP:lla.

5.1

KULJETUSTEN TUOTTAVUUS, HINTATASO JA TALOUDELLISUUS PIIREITTÄIN

OMAT TYÖT v. 1982 - 86

PIIRI	TUOTTAVUUS (AP/T)					HINTATASO (MK/AP)					TALOUDELLISUUS (MK/T)				
vuosi	-82	-83	-84	-85	-86	-82	-83	-84	-85	-86	-82	-83	-84	-85	-86
U	0,2240	0,1851	0,1625	0,1726	0,1427	34,31	35,72	36,19	36,95	39,39	7,69	6,58	5,87	6,38	5,62
T	0,2413	0,2284	0,2105	0,2081	0,1931	32,81	33,65	35,65	32,75	35,79	7,90	7,68	7,49	6,82	6,91
H	0,1779	0,1865	0,1358	0,1314	0,1572	36,34	37,46	38,80	40,97	38,92	6,45	6,99	5,27	5,38	6,11
Ky	0,1966	0,1957	0,1743	0,1690	0,1804	33,71	34,65	34,63	33,28	38,08	6,63	6,78	6,03	5,62	6,87
M	0,2454	0,2733	0,2529	0,1945	0,1976	34,12	35,96	35,42	34,68	40,69	8,37	9,82	8,95	6,74	8,04
PK	0,2242	0,2209	0,2091	0,1730	0,1678	35,47	36,19	37,74	36,84	41,40	7,95	8,00	7,89	6,37	6,95
Ku	0,1991	0,2048	0,1836	0,1718	0,1957	33,39	36,22	35,55	36,99	36,89	6,64	7,41	6,53	6,35	7,22
KS	0,2364	0,2443	0,2596	0,2106	0,1936	36,51	37,76	37,60	36,76	37,32	8,63	9,22	9,77	7,74	7,22
V	0,2172	0,2095	0,2099	0,1998	0,2239	35,08	36,11	34,78	35,95	35,11	7,62	7,56	7,29	7,18	7,86
KP	0,1831	0,2055	0,1581	0,1264	0,1301	32,59	34,31	35,37	32,79	35,49	5,97	7,05	5,59	4,14	4,61
O	0,1882	0,2134	0,1689	0,1740	0,1587	34,84	35,10	36,15	35,12	39,32	6,56	7,48	6,10	6,11	6,24
Kn	0,2277	0,2102	0,2212	0,2216	0,1790	37,38	39,48	40,75	44,11	40,18	8,51	8,30	9,01	9,78	7,19
L	0,2181	0,2109	0,1909	0,1735	0,1612	37,72	39,44	40,98	42,85	46,45	8,23	8,32	7,82	7,44	7,49
Koko maa	0,2157	0,2087	0,1901	0,1777	0,1714	35,35	36,83	37,59	38,09	39,70	7,62	7,69	7,15	6,77	6,80

Kustannukset tukkuhintaindeksin 1986 (1264) tasossa

AP = autopanos

T = tuotos

5.2 Kuorma-autokuljetusten taloudellisuus ja tuottavuus sekä keskimääräinen ajomatka v. 1982-86, omat työt (1000, tienrakentaminen)

Lähde

Toimialan litterakohtainen kuljetusraportti, litteran 1000 YO tiedot KA -riviltä.

Tiedon sisältö

Tiedot koskevat maa- ja kiviainesten kuorma-autokuljetuksia irtokuutiomitoin (yksikköhinta- ja tuotanto-palkkiotaksat, myös erikoistaksat) tielitteroilla. Redusoidussa kuljetussuoritteessa ($m^3 \text{itd} \times \text{km-r/h}$) on poistettu kuljetusmatkan vaikutus keskimääräisiin toteutumiin perustuvien mallikäyrien avulla. Näin ollen nämä luvut ovat vertailukelpoisia erilaisista kuljetusetaisyyksistä huolimatta. Koska tässä on esitetty kaikkia kuorma-autoja koskeva tulos, vaikuttaa autojen kokojakauma ja sen muutos tulokseen.

Käyttötarkoitus

Kuljetussuorituksen taloudellisuuden ja tuottavuuden tarkastelu kokonaisuutena.

Päätelmät

Kuljetusten taloudellisuus on vuonna 1986 parantunut kaikissa muissa piireissä paitsi O:ssa, eniten Kn:ssa (12,7 %). Paras tuottavuus oli Kymessä, Uudellamaalla, Mikkelissä ja Vaasassa ja huonoin Kuopiossa.

Pisin keskimääräinen ajomatka on M:ssä 6,73 km ja lyhin Uudellamaalla 2,33 km.

5.2

KUORMA-AUTOKULJETUSTEN TALOUDELLISUUS JA KESKIMÄÄRÄINEN AJOMATKA v. 1982-86, OMAT TYÖT, (1000, TIENRAKENTAMINEN)

PIIRI	mk/m3itd					mk/m3itd x km-r					km keskim.				
	-82	-83	-84	-85	-86	-82	-83	-84	-85	-86	-82	-83	-84	-85	86
U	7,49	7,18	7,14	6,29	5,54	1,84	1,83	1,84	1,68	1,55	3,29	3,10	2,97	2,66	2,33
T	10,25	9,30	10,12	8,67	8,25	2,05	1,94	1,82	1,63	1,57	5,30	5,07	6,78	6,36	5,76
H	7,97	8,22	6,82	5,79	5,81	1,83	1,86	1,80	1,59	1,55	4,18	4,32	2,80	2,47	2,67
Ky	7,96	7,32	7,45	7,64	7,66	1,88	1,86	1,86	1,74	1,53	3,89	3,10	3,27	4,04	4,76
M	10,04	10,15	9,91	7,30	9,34	1,98	1,98	1,92	1,72	1,69	5,68	5,93	6,05	3,88	6,73
PK	8,52	8,18	8,23	7,80	7,62	1,87	1,87	1,91	1,74	1,66	4,60	4,10	4,04	4,36	4,33
Ku	8,59	9,23	7,95	8,26	8,88	1,91	1,88	1,88	1,71	1,69	4,46	5,25	3,85	4,93	5,84
KS	9,23	10,34	9,64	8,26	8,20	1,88	1,92	1,89	1,71	1,67	5,25	6,35	5,68	4,58	5,21
V	9,44	9,24	8,26	8,59	8,67	1,97	1,91	1,82	1,70	1,49	4,97	5,06	4,35	5,42	6,41
KP	6,90	7,78	7,43	6,59	6,81	1,75	1,78	1,81	1,67	1,53	3,15	4,05	3,50	3,38	3,95
O	7,87	9,66	8,20	7,00	8,46	1,91	2,00	1,89	1,60	1,64	3,61	5,03	3,98	4,00	5,13
Kn	8,77	9,26	8,99	10,45	8,05	1,83	1,86	1,81	1,81	1,58	4,93	5,50	5,32	7,27	5,26
L	8,94	9,34	8,18	8,32	7,48	1,95	1,92	1,92	1,78	1,66	4,65	5,21	4,18	4,70	4,27
TVL	8,58	8,81	8,18	7,72	7,37	1,90	1,89	1,84	1,79	1,61	4,44	4,74	4,22	4,32	4,38

Kustannukset tienrakennusindeksin 1986 (148) tasossa

KUORMA-AUTOKULJETUSTEN TUOTTAVUUS JA KESKIMÄÄRÄINEN AJOMATKA PIIREITTÄIN v. 1982-86, OMAT TYÖT

PIIRI	m3itd/h					m3itd x km-r/h					km keskim.				
	-82	-83	-84	-85	-86	-82	-83	-84	-85	-86	-82	-83	-84	-85	-86
U	22,80	24,41	24,45	27,25	31,82	92,38	96,12	94,94	101,71	113,83	3,29	3,10	2,97	2,66	2,33
T	15,62	17,31	17,34	18,55	21,02	70,02	82,95	96,38	98,55	110,51	5,30	5,07	6,78	6,36	5,76
H	22,47	21,88	26,59	30,55	29,20	97,80	97,09	100,49	111,25	109,05	4,18	4,32	2,80	2,47	2,67
Ky	21,17	23,01	23,14	21,79	22,92	90,33	90,82	93,14	95,93	114,84	3,89	3,10	3,27	4,04	4,76
M	17,09	17,37	17,62	23,04	20,31	86,06	88,92	91,17	97,20	112,05	5,68	5,93	6,05	3,88	6,73
PK	20,85	20,96	21,52	22,26	22,32	95,51	92,30	93,16	100,36	102,71	4,60	4,10	4,04	4,36	4,33
Ku	19,60	18,95	21,42	21,01	17,57	88,68	93,33	90,90	99,44	92,58	4,46	5,25	3,85	4,93	5,84
KS	19,01	17,29	18,84	21,65	20,40	93,86	93,09	96,52	104,75	100,32	5,25	6,35	5,68	4,58	5,21
V	17,89	18,61	21,35	20,87	19,25	85,22	90,21	96,97	105,36	111,89	4,97	5,06	4,35	5,42	6,41
KP	23,18	21,51	23,43	25,01	22,81	91,11	93,55	96,06	98,75	101,30	3,15	4,05	3,50	3,38	3,95
O	22,00	17,55	21,45	23,34	20,15	91,22	84,68	93,28	101,92	103,79	3,61	5,03	3,98	4,00	5,13
Kn	21,28	21,26	22,01	19,71	21,91	101,95	106,57	109,57	114,20	111,56	4,93	5,50	5,32	7,27	5,26
L	20,93	20,96	24,43	24,02	25,88	95,68	101,76	108,34	112,57	116,50	4,65	5,21	4,18	4,70	4,27
TVL	20,41	20,39	22,12	23,27	23,81	92,45	95,01	98,19	104,83	109,12	4,44	4,74	4,22	4,32	4,38

5.3 Piirikohtaiset kuljetetut maa- ja kiviainemäärät (m^3 itd) ja keskimääräiset kuljetusetäisyydet (km) kuljetustavoittain v. 1982-86, omat työt (1000 -littera, tienrakentaminen)

Lähde

Piirien ja koko maan litterakohtainen kuljetusraportti, 1000 YO -litteran rivien "KA", "MUUT" ja "TOIM"-rivit sekä 1000 YU -litteran "TOIM" -rivin tiedot.

Tiedon sisältö

Tiedot koskevat maa- ja kivimassojen m^3 itd -kuljetuksia (yks.hinta- ja tuot.palkkiotaksat, myös erikoistaksat) kuorma-autoilla (KA) ja muilla kuljetusvälineillä (MUUT), esim. dump-perit sekä pyöräkuormaajalla kantamisia (KUP) ja toimitusurakoita. Tiedot koskevat omien töiden tielitteroituja sekä lisäksi toimitusurakoita urakkatyökohteilla.

Toimitusurakka-% on laskettu toimitusurakoiden (omat ja urakkatyökohteet) osuutena kaikista kuljetetuista massamäärästä ($KA+MUUT+KUP+TOIM(O+U)$).

Käyttötarkoitus

Eri kuljetusmuotojen käytön ja keskimääräisen kuljetusetäisyyden seuranta piireittäin. Muiden kuljetusmuotojen vaikutuksen arviointi toimialojen varsinaisista kuljetusten tunnusluvusta tekemiin tarkasteluihin.

Päätelmät

Muiden kuljetusvälineiden ja KUP:n käyttö on vähentynyt huomattavasti. Eniten muita kuljetusvälineitä on käytetty U-, V- ja H-piireissä.

Toimitusurakoita käytetään eniten V:n, KP:n, O:n ja Kn:n piireissä. Keskimääräinen ajomatka on yleensä pidentynyt paitsi U-, T-, Kn- ja L-piireissä. Toimitusurakoiden pisimmät ajomatkat ovat U-piirissä (28,24 km) ja lyhimmat H-piirissä (4,77 km).

5.3

PIIRIKOHTAISET KULJETETUT MAA - JA KIVIAINESMÄÄRÄT (m³itd) JA KESKIMÄÄRÄISET KULJETUS-
ETAISYYDET (km) KULJETUSTAVOITTAIN v. 1982 - 86, OMAT TYÖT (1000 -littera, TIENRAKENTAMINEN)

PIIRI v.	M3ITD					KM				
	KA (%)	MUUT (%)	KUP (%)	YHT. (= 100 %)	TOIM (O+U) (%)	KA	MUUT ¹⁾	KUP	YHT.	TOIM (O+U)
U -82	86	14	0	3 041 583	413 249 (12)	3,29	-	0,15	2,87	31,65
-83	72	28	0	3 381 941	344 569 (9)	3,10	0,38	0,15	2,34	22,89
-84	84	14	2	2 566 921	340 745 (12)	2,97	0,63	0,15	2,27	18,10
-85	60	40	-	2 909 264	109 776 (4)	2,66	0,71	-	1,89	25,76
-86	76	24	-	3 849 851	429 565 (10)	2,33	0,90	-	1,86	28,24
T -82	100	-	0	840 984	522 155 (38)	5,30	-	0,15	5,29	13,49
-83	100	-	-	716 562	693 620 (49)	5,07	-	-	5,07	8,85
-84	100	-	-	486 919	381 369 (44)	6,78	-	-	6,78	9,02
-85	97	3	-	520 596	198 884 (28)	6,36	0,65	-	6,19	9,30
-86	96	4	-	841 875	212 708 (20)	5,76	0,54	-	5,16	14,14
H -82	79	18	3	1 447 191	271 985 (16)	4,18	-	0,18	3,35	15,93
-83	86	13	1	1 773 065	388 901 (18)	4,32	0,45	0,15	3,78	12,97
-84	92	8	0	1 374 078	398 682 (22)	2,80	0,46	0,15	2,43	7,11
-85	79	18	3	1 461 716	491 856 (25)	2,47	0,76	0,16	2,09	4,17
-86	91	8	1	994 662	407 162 (29)	2,67	0,46	0,17	2,33	4,77
Ky -82	100	-	-	934 651	175 771 (16)	3,89	-	-	3,89	3,94
-83	98	-	2	821 488	43 242 (5)	3,10	-	0,15	3,03	5,73
-84	96	-	4	413 284	125 555 (23)	3,27	-	0,24	2,76	10,20
-85	79	-	21	556 871	96 648 (15)	4,04	-	0,15	3,21	12,00
-86	99	-	1	793 701	154 540 (16)	4,76	-	0,17	4,64	9,35
M -82	99	-	1	972 856	68 646 (7)	5,68	-	0,15	5,60	11,73
-83	100	-	0	992 096	102 023 (9)	5,93	-	0,15	5,88	4,86
-84	99	-	1	734 138	81 719 (10)	6,05	-	0,17	5,93	12,33
-85	96	-	4	670 194	55 072 (8)	3,88	-	0,15	3,73	17,44
-86	100	-	-	525 623	108 241 (17)	6,73	-	-	6,73	12,41
PK -82	100	0	0	844 917	139 608 (14)	4,60	-	0,15	4,58	1,09
-83	99	-	1	1 085 552	108 601 (9)	4,10	-	0,22	4,04	4,42
-84	100	-	-	711 410	167 351 (19)	4,04	-	-	4,04	5,43
-85	97	-	3	609 013	138 709 (19)	4,36	-	0,15	4,22	5,57
-86	100	-	0	531 779	72 022 (12)	4,33	-	0,15	4,31	5,72
Ku -82	97	-	3	1 059 007	104 235 (9)	4,46	-	0,18	4,34	2,88
-83	98	-	2	1 229 180	97 249 (7)	5,25	-	0,15	5,13	10,21
-84	99	0	1	1 027 495	119 424 (10)	3,85	0,20	0,23	3,18	10,56
-85	94	2	4	780 846	93 505 (11)	4,93	0,29	0,15	4,63	14,25
-86	99	-	1	1 110 449	110 961 (9)	5,84	-	0,15	5,71	11,01
KS -82	99	1	0	1 394 244	61 073 (4)	5,25	-	0,15	5,20	9,88
-83	98	1	1	1 143 025	150 153 (12)	6,35	0,42	0,15	6,25	5,32
-84	100	0	0	1 147 277	199 584 (15)	5,68	0,21	0,17	5,65	5,09
-85	99	1	0	938 104	187 776 (17)	4,58	0,38	0,15	4,53	6,99
-86	99	1	0	751 831	224 975 (23)	5,21	0,12	0,17	5,1	10,6
V -82	90	10	0	783 648	519 011 (40)	4,97	-	0,15	4,52	7,01
-83	88	12	-	891 501	413 770 (32)	5,06	0,72	-	4,54	11,69
-84	92	8	0	1 072 782	670 075 (38)	4,35	0,74	0,17	3,71	10,24
-85	74	26	-	880 745	764 583 (46)	5,42	0,68	-	4,20	10,40
-86	90	10	-	994 834	931 342 (48)	6,41	0,81	-	5,22	11,36
KP -82	91	-	9	705 543	243 839 (26)	3,15	-	0,15	2,89	11,65
-83	100	-	-	660 764	488 185 (42)	4,05	-	-	4,05	7,84
-84	100	-	-	345 791	603 856 (64)	3,50	-	-	3,50	8,43
-85	100	-	-	110 628	516 132 (82)	3,38	-	-	3,38	9,85
-86	100	-	-	226 751	636 004 (74)	3,95	-	-	3,95	9,35
O -82	99	-	1	494 317	389 726 (44)	3,61	-	0,15	3,57	10,04
-83	98	-	2	543 749	409 431 (43)	5,03	-	0,15	4,95	12,46
-84	100	-	0	645 671	551 322 (46)	3,98	-	0,15	3,96	16,86
-85	100	-	-	680 408	428 394 (39)	4,00	-	-	4,00	9,41
-86	100	-	-	336 046	374 349 (53)	5,13	-	-	5,13	6,40
Kn -82	99	-	1	2 028 590	238 836 (11)	4,93	-	0,17	4,90	3,03
-83	97	1	2	1 311 051	200 285 (13)	5,50	0,23	0,15	5,38	7,86
-84	100	-	-	1 273 655	520 993 (29)	5,32	-	-	5,32	5,48
-85	100	-	-	971 599	733 224 (43)	7,27	-	-	7,27	8,21
-86	100	-	-	593 449	588 800 (50)	5,26	-	-	5,26	9,42
L -82	100	0	-	2 515 080	193 205 (7)	4,65	-	-	4,64	7,91
-83	98	-	2	2 681 300	414 610 (13)	5,21	-	0,15	5,11	6,94
-84	100	0	0	2 240 217	352 095 (14)	4,18	17,81	0,15	4,14	18,64
-85	100	-	0	1 777 134	192 861 (10)	4,70	-	0,15	4,69	13,74
-86	99	-	1	2 844 441	177 039 (6)	4,27	-	0,15	4,14	10,54
Koko maa -82	94	5	1	17 062 612	3 341 341 (16)	4,44	-	0,16	4,21	12,40
-83	91	8	1	17 231 274	3 854 639 (18)	4,74	0,42	0,15	4,33	10,63
-84	96	3	1	14 039 622	4 512 770 (23)	4,22	0,63	0,16	3,90	9,94
-85	85	13	2	13 102 284	4 095 144 (24)	4,32	0,71	0,15	3,78	9,28
-86	94	6	0	14 395 293	4 427 708 (24)	4,38	0,83	0,16	3,90	11,34

1) Sarakkeen "muut" -kuljetusvälineet kuljetusetaisyystiedot puuttuvat v. 82, koska ne ovat raporteilla virheellisiä, johtuen siitä, että erikoistaksojen (601, 603) matkatiedot on rekisteröity vasta 1.6.1982 alkaen. Sarakkeen "KA" tietoihin täällä ei ole merkittävää vaikutusta

$$\text{TOIM.UR-}\% = \frac{\text{TOIM.UR (O+U) m3itd}}{\text{KA} + \text{MUUT} + \text{KUP} + \text{TOIM.UR (O+U) m3itd}} \times 100 \%$$

5.4 Eri taksalajien käyttö v. 1986, omat työt

Lähde

Toimialojen taksojen käyttöraportti 1986

Tiedon sisältö

Taksojen käytön %-jakaumat on laskettu käyttötuntien ja markkojen perusteella. Tarkastelussa ovat mukana omien töiden kaikkien litteroiden, kaikkien kuljetusvälineiden ajot.

Käyttötarkoitus

Eri taksojen käytön ja kustannusten seuranta ja vertailu.

Päätelmät

Tuotantopalkkiotaksan käyttö on edelleen vähentynyt ja erikoistaksojen käyttö lisääntynyt vuoteen 1985 verrattuna. Yksikköhintataksalla ajetaan runsas puolet tunneista Etelä- ja Itä-Suomessa, kun taas Länsi- ja Pohjois-Suomessa erikoistaksalla ajetaan jo lähes yhtä paljon kuin yksikköhintataksalla.

5.4 ERI TAKSALAJIEN KÄYTTÖ v. 1986 (OMAT TYÖT)

PIIRI	YKS.H	TUOT.P.	AURAUUS	TUNTIT.	YHD.T.	ERIK.T.	YHTEENSÄ
U % (h)	53	1	0	18	9	19	178 657
U % (mk)	58	1	0	13	7	22	28 563 461
mk/h	175,07	156,24	179,90	115,92	115,58	179,93	159,88
T % (h)	51	1	-	18	4	27	76 670
T % (mk)	53	1	-	15	4	28	11 594 439
mk/h	155,68	141,11	-	128,03	162,61	156,89	151,22
H % (h)	54	4	-	16	12	14	56 959
H % (mk)	60	3	-	13	8	16	8 589 982
mk/h	168,56	131,13	-	119,47	100,87	166,25	150,81
Ky % (h)	39	7	-	16	4	35	49 445
Ky % (mk)	42	7	-	12	3	36	7 812 616
mk/h	171,97	149,65	-	116,85	127,08	166,49	158,01
M % (h)	55	4	0	23	1	17	40 198
M % (mk)	58	3	0	16	1	22	6 922 082
mk/h	180,95	139,31	103,65	119,25	160,89	221,32	172,20
PK % (h)	71	6	-	17	2	4	32 007
PK % (mk)	74	5	-	13	2	6	5 069 004
mk/h	165,17	138,27	-	120,19	164,76	223,05	158,37
Ku % (h)	69	3	0	8	6	15	72 608
Ku % (mk)	71	3	0	6	4	17	10 877 110
mk/h	154,28	155,14	163,93	113,80	101,42	165,92	149,81
KS % (h)	52	2	-	13	7	26	68 473
KS % (mk)	60	2	-	10	5	23	9 941 112
mk/h	169,90	127,05	-	109,23	99,58	128,76	145,18
V % (h)	18	3	0	18	14	46	106 885
V % (mk)	20	3	0	14	12	51	13 621 061
mk/h	141,94	153,91	182,00	95,12	102,18	140,87	127,44
KP % (h)	23	20	-	9	13	35	18 969
KP % (mk)	26	19	-	7	10	38	2 750 294
mk/h	169,17	136,43	-	113,72	105,23	157,55	144,99
O % (h)	39	8	0	21	10	22	36 486
O % (mk)	41	9	0	18	8	25	5 209 711
mk/h	150,90	165,70	180,75	118,38	108,44	159,28	142,79
Kn % (h)	43	9	0	21	2	25	43 951
Kn % (mk)	43	7	0	17	2	30	7 127 359
mk/h	161,33	139,03	156,49	129,58	182,14	197,77	162,17
L % (h)	10	50	0	20	13	8	190 566
L % (mk)	12	58	0	13	10	8	31 681 158
mk/h	189,84	193,46	196,65	112,77	126,24	160,10	166,25
Koko % (h)	38	14	0	18	9	22	899 264
maa % (mk)	41	16	0	13	7	23	138986 680
mk/h	168,66	182,74	191,68	114,76	116,55	161,01	154,56

5.5 Eri kuljetusvälineiden käyttö (%) piireittäin v. 1986, omat työt

Lähde

Piirien ja koko maan taulukoivat raportit.

Tiedon sisältö

Ylemmässä taulukossa on kuljetusvälineiden käytön % -jakauma laskettu käyttötuntien perusteella. Tarkastelussa on mukana omien töiden kaikkien litteroiden kaikkien taksojen ajot. Alemmassa % -jakauma on laskettu työmäärien (m^3 itd) perusteella ja mukana ovat omien töiden kaikkien litteroiden yks.hinta- ja tuotantopalkkioajot (myös erikoistaksat).

Käyttötarkoitus

Eri kuljetusvälineiden käytön seuranta ja vertailu.

Päätelmät

Kaikista kuljetuksista 2 -akselisten kuorma-autojen käyttö on viidenneksen vaihdellen eri piirien välillä 5-26 % välillä. Irtokuutioajoissa niiden käyttö on prosenttiosuutena vähäinen.

Suurin osa m^3 itd -ajoista tehdään 3 -akselisilla kuorma-autoilla. 4 -akselisia on käytetty eniten H-, PK-, Ku- ja L-piireissä. Dumppereita on käytetty eniten U -piirissä; kuudessa piirissä niitä ei ole käytetty laisinkaan. Pyöräkuormaajalla kantamista ei ole tehty seitsemässä piirissä ollenkaan.

5.5 ERI KULJETUSVÄLINEIDEN KÄYTTÖ (%) PIIREITTÄIN v. 1986,
OMAT TYÖT

% käyttötunneista

PIIRI	2-AKS	3-AKS		4-AKS		TRD	MA	PA	MUUT	TUNNIT (H)
		< 25 t	≥ 25 t	< 30 t	≥ 30 t					
U	20	58	0	1	-	15	-	5	1	154 358
T	5	83	0	0	-	2	-	1	9	59 235
H	14	59	1	6	0	8	-	12	-	50 387
Ky	15	75	4	3	-	-	-	3	-	48 263
M	19	73	4	3	-	0	-	1	-	35 888
PK	26	65	0	9	-	-	-	-	-	29 907
Ku	13	77	1	5	0	-	-	4	-	71 371
KS	25	67	2	1	-	0	-	5	-	49 570
V	21	41	5	1	0	9	-	10	13	101 046
KP	22	66	1	0	-	-	-	11	-	14 429
O	23	64	3	3	-	-	-	7	-	33 001
Kn	5	81	7	7	0	-	-	-	-	39 835
L	23	63	0	11	-	-	0	3	0	166 418
Koko maa	18	64	2	4	0	5	-	5	2	853 708

% m³itd:sta

PIIRI	2-AKS	3-AKS		4-AKS		TRD	MA	MUUT	KUP	TOIM.UR
		< 25 t	≥ 25 t	< 30 t	≥ 30 t					
U	1	57	0	2	-	28	-	2	-	10
T	2	69	0	0	-	6	-	3	-	20
H	3	49	1	7	0	10	-	-	1	29
Ky	2	70	6	4	-	-	-	-	2	16
M	4	72	3	4	-	-	-	-	-	17
PK	10	66	0	11	-	-	-	-	1	12
Ku	3	77	2	7	0	-	-	-	2	9
KS	5	67	3	1	-	1	-	-	0	23
V	1	35	5	0	0	6	-	5	-	48
KP	4	22	0	0	-	-	-	-	-	74
O	2	40	2	4	-	-	-	-	-	52
Kn	1	45	2	3	-	-	-	-	-	49
L	1	73	1	16	-	-	-	-	3	6
Koko maa	2	58	2	5	0	8	-	1	1	23

5.6

Omien kuorma-autojen käyttö rakennustoimialalla**Lähde**

Konekustannuslaskenta (LKK/301), konepankin kaluston käyttö suoriteryhmittäin 1986

Tiedon sisältö

$$\frac{\text{omat autot (rakentaminen)}}{\text{vieraat autot (rakentaminen) + omat autot (rakentaminen)}} \times 100 \%$$
Käyttötarkoitus

Lukujen avulla voidaan tarkastella omien autojen käyttöä rakennustoimialalla.

Päätelmät

Omia autoja käytetään kaikissa piireissä. Käyttö on kuitenkin vähäistä. Keveiden kuorma-autojen käyttö on hieman lisääntynyt viime vuodesta. Raskaiden kuorma-autojen omavaraisuusaste on säilynyt ennallaan. Suurinta käyttö on ollut kevyiden kuorma-autojen osalta Kainuun piirissä ja raskaiden kuorma-autojen osalta Keski-Pohjanmaan piirissä.

	Kevyet kuorma-autot kok.paino < 16 t				Raskaat kuorma-autot kok.paino > 16 t			
	Omat (h)	Vieraat (h)	Yht. (h)	Oनावar. (%)	Omat (h)	Vieraat (h)	Yht. (h)	Oनावar. (%)
U	134	26714	26848	0	2778	111627	114405	2
T	265	1234	1499	17	2735	64884	67619	4
H	430	1771	2201	19	2439	44392	46831	5
Ky	948	1272	2220	42	1360	46732	48092	2
M	1121	5020	6141	18	1980	34708	36688	5
PK	252	1680	1933	13	1805	30326	32131	5
Ku	1084	6252	7336	14	2605	63678	66283	3
Ks	582	8054	8636	6	1892	57217	59109	3
V	43	20610	20653	0	752	50880	51632	1
KP	92	719	811	11	1595	16521	18116	8
O	91	5234	5325	1	2198	28524	30722	7
Kn	1699	2238	3937	43	681	41737	42418	1
L	672	39780	40451	1	4262	143494	147756	2
TVL	7413	120578	127991	5	27082	734720	761802	3

6. MASSATALOUS

6.0 Yhteenveto

- Rakentamisen "tarkkuutta" kuvaava toteutuneiden ja suunniteltujen massamäärien suhde vaihtelee yllättävän paljon ja keskimääräiset arvotkin ovat siinä määrin poikkeuksellisia (verrattuna oikeisiin massakertoihin), että on vahva syy epäillä suoritemäärien ja työmäärien kirjaamisessa olevan paljon epämääräisyyttä. 6.1
- Läjitys-% ilman massanvaihtoa on tarkastelujaksona 1980-86 pysynyt lähes ennallaan (nyt 26 %). Kielletyn eli kelpaavan materiaalin läjityksen osuus koko maassa on laskenut 15 %:iin. Vaihtelut eri piirien välillä ovat suuret. 6.2
- Valmistuneiden hankkeiden massatilanne on edelleen pengerpainotteinen eli massoja leikataan hankkeella vähemmän kuin penkereisiin tarvittaisiin. Erot piirien välillä ovat suuret. Pengeromavaraisuus on hieman huonontunut (nyt 70 %), samoin läjitys-% (nyt 24 %). Paras tilanne on uusilla tieyhteyksillä ja huonoin taajamahankkeilla. 6.3
- Massatalous koko maassa on tarkastelujakson 1980-86 aikana parantunut, läjitys-% pienentynyt ja pengeromavaraisuus kasvanut. Pengerkuution hinta on vuodesta -85 noussut n. 5 % ja hankkeen sisältä saatava materiaali on ollut yli 20 % halvempaa kuin ulkoa tuotu. 6.4
- Murskeiden keskimääräiset siilohinnat olivat vuonna 1986 n. 16 % korkeammat kuin edellisenä vuonna. TVL:n hankkima murskemäärä lisääntyi vuodesta 1985 15 %. Kalliomurskeiden osuus rakennustoimialan murskeista pieneni hieman, mutta kokonaismäärä kuitenkin lisääntyi. 6.5

6.1 Suunniteltujen ja toteutuneiden massamäärien suhde, omat työt v. 1986

Lähde

Piirien ja koko maan litterakohtainen kuljetusraportti v. 1986.

Tiedon sisältö

Litterakohtaisesti laskettu kuljetettujen irtokuutioiden ja vastaavien omien työkohteiden suoritemäärien suhde.

Huom. Toimitusurakalla toimitetut murskeet on litteroitu 1900 litteralle, mistä johtuen luku saattaa litteroilla 1622, 1632 ja 1633 olla <1 .

Käyttötarkoitus

Suhdeluku kuvaa periaatteessa rakentamisen "tarkkuutta", millä on vaikutus litteran yksikköhinnan muodostukseen. Todellisuudessa luku paljastaa ainakin ääritapauksissa suoritemäärien ja työmäärien kirjauksen mahdollisia virheellisyyksiä tai epäjohtomukaisuutta, millä on vaikutus muidenkin lukujen tulkintaan. Pääasiallinen käyttö on lähinnä yksikköhintojen tai litterakohtaisten taloudellisuuslukujen analysoinnissa. 1310 litteran poikkeaminen yhdestä alaspäin kuvanee paikan päällä käytettyjen ajomassojen määrää.

Päätelmät

Luvut selvästi pienempiä kuin vastaavaa asiaa kuvaava "teoreettinen massakerroin", mikä viittaa työ- ja suoritemäärien epätarkkaan kirjauskäytäntöön. Mitään oleellista muutosta vuoden 1985 lukuihin verrattuna ei ole tapahtunut. Selvää johtopäätöstä rakentamisen tarkkuudesta ei lukujen perusteella voi esittää.

6.1 TOTEUTUNEIDEN JA SUUNNITELTUIEN MASSAMÄÄRIEN SUHDE
ns. TOTEUTUNUT MASSAKERROIN, OMAT TYÖT v. 1986

PIIRI	M3ITD/YKS (KA+MUUT+KUP+TOIM(O))									
	1310	1410	1510	1520	1530	1610	1621	1622	1632	1633
U	0,66	2,10	1,48	1,56	1,15	0,75	1,04	1,60	0,92	
T	0,51	0,75	1,04	1,34	0,94	1,13	2,00	1,08	0,77	0,70
H	0,37	0,87	1,23	1,13	0,98	1,28	1,59	1,98	1,17	0,70
Ky	1,00	0,24	0,92	0,48	1,19	1,11	1,31		1,30	1,54
M	0,75	0,57	1,19	0,90	0,92	1,26	1,44	1,34	0,98	0,47
PK	1,11	0,51	1,11	1,58	1,33	1,24	1,33	0,78	1,46	0,93
Ku	0,78	1,54	1,34	1,37	1,33	1,16	1,07		1,40	1,37
KS	0,39	1,65	1,00	1,40	0,47	1,24	1,48	0,04	1,06	1,73
V	0,53	0,45	0,63	0,82	1,21	1,32	1,55	1,29	1,33	1,23
KP	0,44		0,81	1,05	1,21	1,62	1,75	1,57	0,27	1,00
O	0,14		0,54	0,69	0,74	0,16	0,72	0,01	0,58	0,54
Kn	0,95	5,25	1,24	1,31	1,24	1,50	0,72	1,48	0,94	1,23
L	0,58	1,63	1,08	1,15	1,24	1,30	1,51	1,25	1,15	1,28
Koko maa	0,64	2,00	1,17	1,25	1,05	1,18	1,30	1,22	1,09	1,18

6.2 Läjitys-%, kaikki työt v. 1980-86

Lähde

Litterakohtaiset toteutumaraaportit (piirit ja TVL).
Taulukoiva kuljetusraaportti ("kielletty läjitys")

Tiedon sisältö

Laskettu litterakohtaisesti toteutuneiden suoritemäärien perusteella oheisten kaavojen mukaan.

"Kielletty läjitys" on (= kelpaavien maa- ja kallio-massojen osuus läjitetyistä massoista) laskettu kaavan mukaan omien töiden irtokuutioista.

Aikaisemmin käytössä olleeseen laskentatapaan verrattuna nykyisin läjitysprosentissa ei ole mukana pehmeän perusmaan poisto, joka on katsottu pohjanvahvistustoimenpiteeksi eikä massatalouteen kuuluvaksi.

Käyttötarkoitus

Läjitys-% kuvaa karkeasti massojen käyttöä siltä osin, missä määrin tielinjan leikkausmassoja ei voida hyötykäyttää tienrakennustarkoituksiin. Läjitysprosentin alentaminen ei ole itsetarkoitus, mutta luvun pienenevä suuntaa voitaneen pitää kasvavaa suuntaa parempana.

Päätelmät

Läjitysprosentti on pysynyt koko maassa viime vuodet lähes ennallaan. Piirien välillä erot ovat jatkuvasti niin suuria, että syytä eroihin lienee myös massankäytön suunnittelussa. Suurin läjitys-% on Kn:ssa (69 %), mutta siitä suurin osa on kelpaamatonta, sillä "kielletty läjitys" on vain 10 %. M:n läjitysprosentti on maan pienin (2 %), mutta "kielletty läjitys" on silti selvästi suurin (66 %). Pienin "kielletty läjitys" on O:ssa. Koko maan "kielletty läjitys" oli viime vuonna 7 prosenttiyksikköä pienempi kuin v. 1985.

6.2 LÄJITYS-%, KAIKKI TYÖT v. 1980 - 86

PIIRI	LÄJITYS-%							"KIELLETTY" LÄJITYS			
	-80	-81	-82	-83	-84	-85	-86	-83	-84	-85	-86
U	43	58	49	31	29	30	39	11	13	13	8
T	60	38	28	53	25	27	34	39	20	17	33
H	20	12	18	28	21	25	13	32	23	35	21
Ky	41	29	27	23	19	19	22	30	9	12	7
M	4	4	1	4	14	6	2	70	50	12	66
PK	5	13	11	33	27	24	10	43	37	21	19
Ku	28	16	8	9	18	16	15	20	1	15	16
KS	14	15	14	12	16	18	20	25	63	38	18
V	44	42	38	41	43	40	50	13	15	13	26
KP	48	60	54	52	39	49	43	32	23	47	10
O	22	16	36	8	24	40	49	16	7	35	6
Kn	28	22	39	32	31	59	69	6	5	9	10
L	13	8	9	11	13	17	13	33	44	39	19
Koko maa	27	25	25	25	24	26	26	23	22	22	15

$$\text{Läjäitys-}\% : \frac{(1520 - 1522)}{1510 + (1520-1522)} \times 100 \%$$

$$\text{"Kielletty" läjäitys (\%):} \frac{1430 + (1520-1522)(\text{kulj.lajit } 01-05)}{1430 + (1520-1522)(\text{kaikki kulj.lajit})} \times 100 \%$$

6.3

**Vuoden 1986 aikana valmistuneiden hankkeiden massatalous
(kaikki työt)**

- massatilanne (L/P)
- pengeromavaraisuus (%)
- läjitys-% (maa + kallio)
- pengerkuution hinta (mk/m³)

Lähde

Hankkeen keston toteutumaraportin tietojen perusteella mikrolla ajettu "massatalouden tunnusluvut" -raportti.

Tiedon sisältö

Luvut on laskettu litterakohtaisten toteutuneiden suoritemäärien ja kustannusten perusteella oheisten kaavojen mukaan (huom! massatilanne ja pengeromavaraisuus laskettu ns. yksinkertaistetuilla kaavoilla, jotka eivät ota huomioon ojamassojen hyväksikäyttöä ja raivausjätteiden hautausmenetelmää). Tiedot ovat hankkeiden koko kestoilta.

Käyttötarkoitus

Massan käytön kokonaisvaltainen tarkastelu keskimääräisten lukujen valossa. Pääosa massatalouden tarkastelusta tulee tehdä piirissä hankekohtaisesti. Koska hankkeen massatalous ja muut suunnittelutekijät ovat toisiinsa sidoksissa, ei yhden tekijän pohjalta voida tehdä syvällisiä päätelmiä.

- "Massatilanne" kuvaa leikattujen (sis. läjitysmassat) ja penkereessä tarvittujen massojen suhdetta.
- Läjitys-% kuten kohdassa 6.2.
- Pengeromavaraisuus kuvaa sitä, kuinka suuri osa hankkeiden tarvitsemista pengermaista on saatu tielinjan leikkauksista.
- Pengerkuution hinta kuvaa sitä, millä hinnalla penger on vallitsevassa massatilanteessa saatu tehtyä. (Huom! kokonaishinnassa myös mukana läjityksen aiheuttama lisäkustannus.)

Päätelmät

Massatilanne (L/P) vaihtelee huomattavasti. Se ei ole koko maan tasolla juurikaan muuttunut vuoden 1985 luvuista minkään toimenpideryhmän osalta. Pengeromavaraisuusprosentti vaihtelee välillä 33-100 % keskiarvon ollessa 70 %. Läjitysprosentti vaihtelee toimenpideryhmien mukaan ja on suurin taajamahankkeissa (50) ja pienin uusien tieyhteyksien rakentamishankkeissa (6). Koko hankkeen pengerkuution hintaan vaikuttavat mm. läjityksen määrä, kuljetusmatkat, käytetyt kuljetusmuodot ja osaurakoiden edullisuus. Ulkoa tuodun pengerkuution hinta on melkein kaikissa piireissä ollut kalliimpi kuin hankkeen sisältä saadun.

6.3

VUODEN 1986 AIKANA VALMISTUNEIDEN HANKKEIDEN MASSATALOUS, KAIKKI TYÖT

PIIRI	RAK.- JA SUUN. PARANTAMISHANKKEET						UUDET TIEYHTYDEET					
	MASSA- TILANNE L/P	LÄJITYS %	PENG- ER- OMAV. %	PENGERSUUTTION HINTA			MASSA- TILANNE L/P	LÄJITYS %	PENG- ER- OMAV. %	PENGERSUUTTION HINTA		
				KOKO	ULKOA	HANKE				KOKO	ULKOA	HANKE
U	1,93	48	100	31,41	16,77	18,60	1,33	25	100	16,32	51,02	12,91
T							0,57	28	41	27,80	30,03	19,35
H	0,72	2	70	18,09	18,92	17,42	1,17	27	86	19,22	16,74	16,01
Ky	1,10	8	77	19,44	19,42	18,04						
M	0,75	0	75	20,27	20,32	20,26	1,00	0	100	24,09		24,09
PK	0,76	15	65	18,58	20,59	14,52						
Ku	1,00	22	78	21,84	27,36	16,03						
KS	0,92	0	92	9,23	36,75	6,74	0,75	0	75	16,72	13,77	17,70
V	1,19	33	78	28,37	26,54	18,45	0,61	42	35	21,94	19,90	14,34
KP	1,20	50	47	25,06	16,99	10,97	0,98	57	42	21,37	14,89	12,28
O	1,01	40	60	19,17	16,95	12,36						
Kn	0,70	23	53	20,25	22,11	14,37						
L	0,87	10	78	20,69	22,19	18,03						
TVL	0,93	21	71	21,16	21,61	16,56	0,92	20	73	20,60	25,40	15,99

PIIRI	KEV.LIIK.VÄYLÄT JA TURVALL.HANKKEET						TAAJAMAHANKKEET					
	MASSA- TILANNE L/P	LÄJITYS %	PENG- ER- OMAV. %	PENGERSUUTTION HINTA			MASSA- TILANNE L/P	LÄJITYS %	PENG- ER- OMAV. %	PENGERSUUTTION HINTA		
				KOKO	ULKOA	HANKE				KOKO	ULKOA	HANKE
U	1,87	55	85	32,99	16,05	19,20						
T												
H												
Ky	1,36	42	80	33,42	25,57	24,52						
M							0,49	0	49	16,22	14,00	18,51
PK												
Ku	0,80	7	74	19,07	22,47	16,76	1,10	9	100	18,90		17,16
KS							0,98	58	41	28,60	25,08	13,40
V	1,19	48	62	26,28	18,24	16,33	3,36	76	80	73,84	48,85	25,28
KP							12,93	92	100	200,19		19,26
O	3,28	70	98	38,18	12,85	9,33	1,34	68	43	33,28	27,86	14,06
Kn	1,32	56	57	29,43	11,46	24,59						
L	0,68	51	33	29,38	23,63	19,49						
TVL	1,13	46	61	28,38	21,11	19,58	1,22	57	53	30,28	24,91	15,70

6.3

VUODEN 1986 AIKANA VALMISTUNEIDEN HANKKEIDEN MASSATALOUS, KAIKKI TYÖT

PIIRI	YHTEENSÄ					
	MASSA- TILANNE L/P	LÄJITYS %	PENG- ER- OMAV. %	PENGERTUUTION HINTA		
				KOKO	ULKOA	HANKE
U	1,47	33	99	19,97	20,23	14,24
T	0,57	28	41	27,80	30,03	19,35
H	0,85	12	75	18,41	18,58	16,96
Ky	1,14	14	78	21,65	20,31	19,09
M	0,79	0	79	20,89	18,64	21,49
PK	0,76	15	65	18,58	20,59	14,52
Ku	0,98	20	79	21,28	26,54	16,21
KS	0,82	15	69	18,55	19,10	15,69
V	1,21	37	75	28,72	24,78	18,30
KP	1,42	58	48	28,39	16,84	11,40
O	1,13	47	60	21,49	18,67	12,30
Kn	0,73	27	54	20,78	21,54	15,00
L	0,85	15	72	21,86	22,66	18,12
TVL	0,95	24	70	21,80	22,68	16,55

$$\text{MASSATILANNE} : \frac{L}{P} = \frac{2 \times (1410+1420+1430) + 1510+1520-1522}{2 \times (1410+1440) + 1510+1530}$$

$$\text{LÄJITYS-\%} : \frac{L}{L} \times 100 \% = \frac{2 \times 1430+1520-1522}{2 \times (1410+1420+1430)+1510+1520-1522} \times 100\%$$

$$\text{PENGERTUUTUUTUUS:} : \frac{L}{P} \times 100 \% = \frac{2 \times 1410+1510}{2 \times (1410+1440) + 1510+1530} \times 100 \%$$

PENGERTUUTION HINTA:

$$\text{- KOKO} : \frac{MK}{P} = \frac{1410+1430+1440+1510+1520-1522+1530}{2 \times (1410+1440)+1510+1530}$$

$$\text{- ULKOA TUOTU} : \frac{MK_U}{P_U} = \frac{1440 + 1530}{2 \times 1440 + 1530}$$

$$\text{- HANKKEELTA} : \frac{MK_S}{P_S} = \frac{1410 + 1510}{2 \times 1410 + 1510}$$

6.4 Massatalouden tunnusluvut v. 1980-86 koko maa, kaikki työt

Lähde

Koko maan kaikkien töiden toteutumaraaportin tietojen perusteella mikrolla ajettu "massatalouden tunnusluvut" -raportti

Tiedon sisältö

Kuten kohta 6.3, mutta tiedot ovat vuosikohtaisia tietoja.

Päätelmät

Massatilanne (L/P) on parantunut koko jakson ajan ja on viime vuonna saavuttanut teoreettisen optimin (ilman läjitysmassojen poislukemista).

Läjitysprosentti on pienentynyt koko jakson aikana ja myös viime vuodesta.

Pengeromavaraisuus on kasvanut.

Pengerkuution hinta on jonkin verran noussut johtuen lähinnä ulkoa tuotujen kuutioiden hintojen noususta.

6.4

MASSATALOUDEN TUNNUSLUVUT v. 1980-86

KOKO MAA, KAIKKI TYÖT

TUNNUSLUKU	VUOSI						
	-80	-81	-82	-83	-84	-85	-86
MASSATILANNE (L/P)	0,84	0,88	0,90	0,87	0,96	0,95	1,01
LÄJITYS-%	22	20	19	18	17	19	18
PENGEROMAVAR. %	63	66	69	67	73	72	76
PENGER-M3 HINTA							
- KOKO (MK/M3)	22,03	21,50	21,55	19,50	19,52	18,81	19,90
- ULKOA (MK/M3)	20,06	19,53	21,04	17,80	20,03	19,06	20,84
- HANKE (MK/M3)	18,11	17,67	17,42	16,49	15,74	15,09	15,98

Kustannukset v. 1986 th-ind (1264) tasossa

6.5

Murskeiden hintakehitys ja hankintamäärät**Lähde**

- Murskeiden hintatiedot on saatu TVL:n solmimien murskaus-urakoiden massa- ja yksikköhintaluetteloista
- Murskeiden hankintamääriä ja raaka-ainetta koskevat tiedot on saatu rakennus- ja kunnossapitotoimialan raporteista.

Tiedon sisältö

- Murskeiden siilohintoihin sisältyvät raaka-aineen irroituksesta, syötöstä murskauslaitokseen ja murskauksesta aiheutuvat kustannukset. Hintoihin eivät sisälly rakennuttajalle mm. raaka-aineen ottopaikkojen hankkimisesta, valmistelevista toimenpiteistä ja murskaustyön valvonnasta aiheutuneet kustannukset eivätkä myöskään valmiin murskeen varastoinnista ja kuljetuksista aiheutuneet kustannukset.
- Hankintamääriin sisältyvät kaikki omana työnä tai urakalla tehdyt ja valmiina ostetut murskeet.

Päätelmät

- Murskeiden keskimääräiset siilohinnat olivat vuonna 1986 n. 16 % korkeammat kuin edellisenä vuonna. Soramurskeiden hinnat nousivat keskimäärin n. 14 % ja kalliomurskeiden n. 17 %. Hinnannousuun on osittain voinut vaikuttaa TVL:n hankkiman murskemäärän lisääntyminen edellisestä vuodesta 15 %. Rakennustoimialan murskehankinnat lisääntyivät 23 %. Kalliomurskeiden osuus rakennustoimialan murskeista pieneni hieman, mutta määrä kuitenkin lisääntyi.

Rakennus- ja kunnossapitotoimialat hankkivat v. 1986 murskeita lähes yhtä paljon.

6.5

Sora- ja kalliomurskeitten keskimääräiset siilohinnat
TVL:n teettämissä murskausurakoissa ja murskausindeksi
(1980=100) vuosina 1980-1986.

Vuosi	Soramurskeet (mk/m ³ itd)			Kalliomurskeet (mk/m ³ itd)			Murskaus indeksi
	0-16...25	0-30...45	0-50...80	0-16...25	0-30...45	0-50...80	
1980	10,21	8,62	7,33	22,82	20,60	19,35	100
1981	11,18	8,45	7,44	25,59	22,55	20,75	106
1982	10,73	8,27	7,18	24,39	21,81	19,33	102
1983	10,69	8,45	7,25	25,20	23,02	22,58	107
1984	10,20	7,54	6,58	23,32	21,27	19,91	98
1985	11,08	7,70	7,05	23,96	21,12	20,72	101
1986	12,15	9,12	7,99	28,63	25,27	24,00	117

Rakennustoimialan tarpeita varten hankittujen sora- ja kalliomurskeiden määrät sekä niiden osuus TVL:n murskehankinnoista vuosina 1980-1986.

Vuosi	Hankintamäärä					Osuus koko TVL:n murske- hank., %
	SrM		KaM		Yhteensä	
	milj.m ³ itd	%	milj.m ³ itd	%	milj.m ³ itd	
1980	3,6	74	1,2	26	4,8	46
1981	3,4	71	1,4	29	4,7	53
1982	3,7	76	1,2	24	4,8	51
1983	3,5	70	1,5	30	5,0	46
1984	3,8	71	1,6	29	5,4	47
1985	3,3	63	2,0	37	5,3	46
1986	4,2	66	2,2	34	6,4	49

7. RAKENNUTTAMINEN

7.0 Yhteenveto

Määrä

Rakennuttamisen osuus nousi kaikkien töiden osalta vuodesta 1985 vuoteen 1986 3 %-yksiköllä (55 % - 58 %, kustannuslajin "urakat" osuus työkustannuksista).

7.1.1

Tietöiden osalta rakennuttamisen osuus nousi 50 %:sta 54 %:iin ja siltatöiden osalta 75 %:sta 78 %:iin.

Rakennuttamisen kustannukset nousivat toteutumaraportin mukaan 622 Mmk:sta 758 Mmk:aan eli 22 % v. 1986 kustannustasossa (tr.ind 148). Rakentamisen rahoituksen lisäyksestä n. 75 % käytettiin rakennuttamismenettelyä hyödyntäen.

7.1.2

Urakkasopimuksia solmittiin rakennustoimialalla 640 kpl (mukana kaikki päällystysurakat). Omaksi työksi jäi tarjouskilpailun jälkeen 29 urakkaa, joiden kustannusosuus oli 24.8 Mmk. Eniten omiksi töiksi jäi puhtaita maarakennusurakoita.

7.5

Edullisuus

Urakoiden edullisuuden arvioinnissa on käytetty "urakkakoria" ja piirien tekemiä omia tarjouksia.

Urakkakorin avulla mitattuna yksikkökustannukset nousivat urakkatöiden osalta 9.5 %, kun vastaavasti ne omien töiden osalta laskivat 1.9 %. Kustannustaso nousi tarkastelujakson aikana 2.1 %.

7.3

Yksikköhintojen hintasuhde (urakat/oma työ) nousi tärkeimpien litteroiden "painotettuna" arvona 0,92→1,02. Hintasuhde nousi kaikkien urakkakorissa käytettyjen litteroiden osalta. Alusrakennetyöt, kantava kerros ja soran murskaus ovat olleet edullisia verrattuna omaan työhön.

Koska urakkakori mittaa vain suuntaa eikä tasoa, antaa se tässä tarkastelussa rakennuttamiselle liian negatiivisen kuvan, sillä edellinen "urakkakori" oli urakoille erittäin edullinen.

Piirien tekemistä omista tarjouksista sensijaan ilmenee, että rakennuttamisen edullisuus on edelleen säilynyt lähes entisessä tasossaan vähentyen edellisestä tarkastelujaksosta ainoastaan 2 % -yksikköä sekä sillanrakennus- että tienrakennusurakoiden osalta. Urakoitsijoiden tarjoukset ovat tienrakennuksen osalta 13.2 % omia tarjouksia edullisempia. Vastaavat silta- tarjoukset ovat olleet 7.2 % edullisempia. Omien tarjousten tekeminen on entisestään yleistynyt kattaen jo lähes kokonaan ne työt, jotka käytännössä voidaan omalla työllä tehdä. Vaikka omien tarjousten tekeminen on yleistä, ei omiksi töiksi jääneiden töiden määrä ole lisääntynyt, vaan on pysynyt edellisvuoden tasolla.

7.7

Tarjouskilpailun kireys on hieman vähentynyt edellisestä vuodesta eri työlajeilla mitattuna toisen ja kolmannen tarjouksen erolla voittaneeseen tarjoukseen. Toinen tarjous on keskimäärin 10 % voittanutta tarjousta kalliimpi lukuunottamatta betonielementtien toimituksia, päällystys- ja murskaustöitä sekä sillanrakennustöitä, niissä toiseksi halvin tarjous on vain 4-7 % kalliimpi kuin voittanut tarjous.

7.4

Päätelmät

Urakoiden edullisuus on sekä urakkakorin että omien tarjousten antamien tietojen mukaan vähentynyt. Edullisuus rakennuttamisen eduksi on kuitenkin edellisinä vuosina ollut niin suuri, ettei 2-3 %-yksikön muutos epäedulliseen suuntaan vaikuta kokonaisedullisuuteen merkittävästi. Omien tarjousten keskimääräinen menestys tarjouskilpailuissa on parantunut vaikka tarjouskilpailun "voittamiset" eivät ole lisääntyneet merkittävästi. Kuljetuksista saatavan alennuksen yleistyessä parantuu omien tarjousten kilpailukyky jatkossa yhä enemmän.

Urakoiden keskimääräinen koko on tarkasteluvuoden aikana kasvanut 0.76 Mmk:sta 0.98 Mmk:aan (ilman päällystystöitä). Alus- ja päällysrakennetöistä koottujen 5-10 Mmk:n kokonaisurakoiden teettäminen kasvattaa valtakunnan eri osiin perusparannuskohteiden rakentamisen hallitsevaa urakoitsijakuntaa. Niistä on saatu hyviä kokemuksia Kuopion ja Pohjois-Karjalan piireissä. Rakennuttamisen painopiste on kuitenkin edelleen pienurakoissa, vaikka niidenkin keskimääräinen koko on hieman kasvanut.

Vuoden aikana käytiin kaksi 40-50 Mmk:n urakkakilpailua Lahden ohikulkutiellä. Kilpailun tuloksena toinen töistä johti isoon kokonaisuuteen, ja toisessa jaettiin maa- ja siltatyöt omiksi urakoikseen. Suuret kilpailut kannattanee siis aina kokonaisuuden lisäksi jakaa mahdollisuuksien mukaan myös pienempiin osiin.

Rahoituksen lisääntymisen mukanaan tuoma rakennuttamisen kasvu saattaa johtaa eräillä aloilla ylikuumenemiseen ja hintojen nousuun, kuten on jo käynyt eräillä alueilla murskaustöissä ja sillanrakennuksessa. Ko. ilmiö voidaan pitää kurissa omien tarjousten tekemisellä ja työn toteuttamisella vuokrausmenettelyä hyväksi käyttäen tai pienempinä kokonaisuuksina.

7.1.1 Rakennuttamisen määrä (%) tien- ja sillanrakennustöissä v. 1983-86, kaikki työt

Lähde

Toteutumaraportit kaikista töistä

Tiedon sisältö

Kustannuslajin "urakat" osuus litterakohtaisista kokonaiskustannuksista. Kustannuslaji "urakat" sisältää kaikki urakkasopimuksien perusteella laskutetut kustannukset.

Käyttötarkoitus

Rakennuttamisen määrä ja sen kehityksen tarkastelu. Urakoiden tyyppiä ja laajuutta ei ole eritelty. Yksikköhintaperusteinen konevuokraussopimuksella tai kuljetussopimuksella tehty työ ei ole urakkaa.

Päätelmät

Rakennuttamisen osuus on lisääntynyt tie- ja silta-töissä koko tarkastelujaksolla.

Urakointi on lisääntynyt kaikkien töiden osalta. Suurin lisäys v. 1986 oli vahvistustöiden ja murskaustöiden litteroilla.

7.1.2 Rakennuttamisen määrä tie- ja siltalitteroille (mk, %) kaikki työt, v. 1982-86

Lähde

TVL:n toteutumaraportti, kaikki työt

Tiedon sisältö

Tiedot koskevat TVL:n rakennuttamisen määrää markkoina litteralla 1000 (tien rakentaminen) jaoteltuna 100 -tasolle ja litteralla 3000 (siltatyöt) sekä rakennuttamisen määrää prosentteina ko. litteran kustannuksista.

Littera 1000 ei ole suoraan 100-litteroiden summa vaan se sisältää myös 1000-litteralle suoraan merkittyjä kustannuksia.

Käyttötarkoitus

Rakennuttamisen määrän tarkastelu vuodesta 1982 vuoteen 1986 myös käytettyjen rahojen valossa.

7.1.2

**RAKENNUTTAMISEN MÄÄRÄ (MK, %) TIE- JA SILTALITTEROILLA
KAIKKI TYÖT 1982 - 1986**

LITTERA		URAKAT (Mmk)					RAKENNUTTAMIS-%				
		- 82	- 83	- 84	- 85	- 86	- 82	- 83	- 84	- 85	-86
1000	TIETYÖT	399.2	413.8	430.7	455.3	575.6	40	41	46	50	54
1100	Alustavat työt	12.1	11.2	11.0	14.6	17.6	16	16	18	22	23
1200	Vahvistustyöt	11.4	11.8	19.1	11.2	36.1	74	58	64	61	90
1300	Ojitus- ja putkitustyöt	9.3	9.9	13.1	12.9	19.7	12	13	19	22	25
1400	Kallion leikk. ja peng. työt	42.9	52.0	53.4	51.7	84.3	69	75	79	78	83
1500	Maan leikk. ja peng. työt	30.9	35.0	36.1	39.6	56.5	20	23	27	33	36
1600	Sitomattomat kerrokset	39.9	39.8	53.8	60.1	80.2	23	23	33	38	42
1700	Sidotut kerrokset	121.1	136.0	114.8	141.7	117.6	77	83	81	83	88
1800	Varusteet ja laitteet	37.2	32.2	39.5	36.6	35.3	23	21	26	26	25
1900	Murskaustyöt	77.0	79.4	83.0	83.3	122.5	81	80	85	83	93
3000	SILTATYÖT	192.6	155.6	161.3	167.3	182.6	72	67	74	75	78
TIENRAKENNUSTYÖT		591.8	569.4	592.0	622.6	758.2	47	46	51	55	58

Kustannukset vuoden 1986 (tr 148) tasossa

7.2

Rakennustoimialan solmitut urakat 1986 kokoluokittain**Lähde**

Urakkatarjousten avaus- ja käsittelypöytäkirjat.

Käyttötarkoitus

Urakoiden kokojakautuma ja omien voittaneiden tarjousten jakautuminen kokoluokittain ja työlajeittain.

Huom!

Vt 5 välillä Joutjärven eritasol.-Vierumäki U0 II+III ei ole taulukossa (45.16 Mmk). Kokonaisurakka sisältää tietöitä n. 60 % ja siltatöitä n. 40 %.

suluissa olevat luvut = omaksi työksi jääneet

URAKKALAJI	Urakkahinnan mukainen ryhmittely Mmk						Urakoita yhteensä	Urakkahinnat yhteensä Mmk
	0-0,1	0,1-0,25	0,25-0,5	0,5-1,0	1,0-5,0	yli 5,0		
paikalla valetut sillat	-	1	2 (1)	8 (1)	25 (2)	12	48	160.03
betonielem. toimitus + (asenn.)	4	22	11	2	1	-	40	9.82
muut sillanrak. (teräsp. kaiteet)	14	18	5	5	2	-	44	11.93
alus- ja päällysrak. (kokonais.)	-	5	5 (1)	9	17 (2)	3	39	83.09
päällysrakenne	1 (1)	2 (1)	2 (4)	1 (1)	1	-	7	3.07
alusrakenne	5 (1)	24 (2)	17 (1)	12 (1)	9 (1)	1	68	48.61
kiviainesten toimitus	33	31 (1)	26 (2)	11 (2)	10	-	111	39.49
kallion irtiottolouhinta	18	12	7	3	2	-	42	10.50
kallion louhinta ja pengerrys	-	2	5	1	1	-	9	6.71
Soran murskaus	1	1	1	9	27	-	39	64.14
kallion louhinta ja murskaus	-	-	-	-	18	4	22	78.73
päällystys xx)	3	2	5	5	31 (2)	35	81	426.45
varusteet, laitteet ja viimeistely	15	11	2	2	1	-	31	5.55
vihertyöt	3	4	2	-	1	-	10	4.01
valaistus	2	6	3	4	1	-	16	7.18
muut tienrak. urakat	13 (1)	7 (1)	2	2	8	-	32	25.63
Kaikki urakat yhteensä	112 (3)	148 (5)	95 (9)	74 (5)	155 (7)	55	639 (*)	984.94 (*)

xx) sisältää kaikki päällystysurakat

*) ilman omaksi työksi jääneitä

Lähde

Koko maan litterakohtainen toteutumaraportti, omat ja urakkatyökohteet eriteltyinä.

Tiedon sisältö

Tiedot on kerätty suoraan raporteista. Tarkasteltavat litterat on valittu niin, että urakkatyön osuus niissä ylittää 10 % työmääristä sekä oman työn ja urakkatyön yksikkökustannusten vertailu on mielekästä. 1410-litteraa ei ole verrattu oman työn yksikkökustannuksiin. Hintasuhte on laskettu jakamalla urakkatyön yksikköhinta oman työn yksikkö hinnalla. Urakatöiden osuus on laskettu urakoiden ja omien töiden yhteismäärästä. Urakoiden volyymin muutos on laskettu urakoiden työmäärästä. Painotettu "urakkakori" esittää kuviteltua tierakennetta, joka sisältää taulukossa esitetyt litterat painojen suhteessa. Yksikköhintojen muutos-% on laskettu indeksillä korjaamattomista markkamääräisistä arvoista.

Käyttötarkoitus

Taulukon avulla on mahdollisuus tarkastella rakennuttamisen edullisuutta yleisimmillä työlitteroilla, sekä "urakkakorin" avulla urakoiden ja omien töiden yksikköhintakehitystä koko maan tasolla.

Huom!

"URAKKKAKORIA" EI VOI KÄYTTÄÄ SUORAAN EDULLISUUDEN ARVIOINTIIN. Urakkakori osoittaa vain hintasuhteen muutoksen suunnan. Työkohte merkitään raportointijärjestelmässä urakkatyökohteeksi, jos urakkasopimus tai hankintasopimus kattaa 80 % työkohteen suunnitelluista kustannuksista. Yksikköhinnat eivät sisällä yhteiskustannuksia eivätkä urakoiden valvontakustannuksia.

Päätelmät

"Urakkakorin" avulla mitattuna yksikkökustannukset nousivat 1985-1986 urakatöiden osalta 9.5 % ja omien töiden osalta ne laskivat 1.9 %. Indeksinousu oli vastaavana aikana 2.1 %.

"Urakkakorilla" mitattu töiden hintasuhte (yksikköhinnat) urakka/oma työ on v. 1985-1986 muuttunut arvosta 0,92 arvoon 1,02. Tuloksen perusteella voitaneen todeta viime vuosien hintasuhteen edullisen kehityksen kääntyneen urakoiden suhteen negatiiviseen suuntaan.

Raportointijärjestelmän sisäiset virheet estävät täysin luotettavien laskelmien esittämisen. Päätökset urakkana toteuttamisesta tehdäänkin tapauskohtaisesti edullisuusarvioinnin perusteella. Kehityksen jatkuessa tähän suuntaan pitäisi omien tarjousten voittaminen urakkakilpailuissa yleistyä.

"URAKKAKORI"		URAKKAKORIN PAINOT 1986	YKSIKKÖHINTOJEN HINTA- SUHDE URAKKA/OMA TYÖ				URAKKAHINTOJEN MUUTOS-% EDELLISEEN VUOTEEN VER- RATTUNA/URAKOIDEN VOLYYMIN MUUTOS-% EDELLISEEN VUOTEEN VERRATTUNA				OMANA TYÖNÄ TEHTYJEN YKSIKKÖHINTOJEN MUUTOS-% EDELLISEEN VUOTEEN VERRATTUNA/URAKKATÖIDEN %-OSUUS LITTEERAN TYÖKUSTANNUKSISTA			
			-83	-84	-85	-86	-83	-84	-85	-86	-83	-84	-85	-86
RAIVAUSTYÖT	1120	6.8	0.92	0.98	1.10	1.29	-24.6/+116	+13.3/+ 10	+15.1/+ 36	+18.2/+24	+ 6.1/14	+ 7.1/18	+ 1.9/25	+0.5/32
AVO-OJITUS	1310	2.6	0.79	0.79	0.85	0.96	-17.0/+ 12	+3.8/+ 90	+10.6/+ 16	+13.5/-7	+ 2.3/10	+ 3.4/21	+ 3.4/27	0.0/26
MAAN LEIKKAUS - MASSAT TIELINJALLE	1510	12.5	0.79	0.83	0.81	0.89	+ 2.9/+ 11	+ 8.8/+ 27	- 4.1/+ 10	+3.7/+58	+ 3.2/21	+ 3.0/29	- 1.9/33	-5.5/40
LÄJITYS	1520	7.2	0.77	0.77	0.73	0.92	-15.1/+ 72	+ 4.8/- 30	- 7.1/+ 83	+24.5/+53	- 3.2/22	+ 5.4/19	- 2.2/29	-1.7/38
PENGERMASSOJEN HANKIN- TA ALUSRAKENTEESEEN	1530	7.8	0.73	0.89	1.07	1.17	-25.2/+129	+34.5/- 10	+15.1/- 6	+7.0/+12	+ 0.3/26	+11.1/34	- 4.1/41	-2.1/47
SUODATINKERROS	1610	11.1	1.02	1.10	0.93	1.22	+ 3.1/+ 3	+ 5.2/+ 89	+ 0.3/+ 13	+10.2/+29	+ 6.4/23	- 2.0/46	+18.1/49	-15.4/56
JAKAVA KERROS	1620	11.5	0.99	1.08	1.08	1.08	- 6.9/+ 5	+ 1.6/+119	- 3.8/- 9	+11.5/+48	+ 0.6/18	- 7.1/36	- 3.4/32	+11.4/41
KANTAVA KERROS	1630	10.9	0.99	1.04	0.89	0.95	+10.9/+ 6	+10.2/+ 16	-17.4/+ 78	+9.7/-2	- 5.0/12	+ 5.7/18	- 3.4/26	+2.3/27
ÖLJYSORA	1724	4.9	1.02	0.98	0.92	1.01	+10.7/+ 57	+ 4.9/- 29	+ 5.8/+ 40	-22.5/-9	+21.5/59	+10.1/56	+11.9/76	-29.4/68
SORAN MURSKAUS	1910	12.7	1.19	0.87	0.76	0.83	+15.1/- 8	-10.6/+ 28	+ 5.5/- 15	+15.2/+29	+ 9.3/85	+22.1/92	+20.5/91	+5.0/93
KALLION LEIKKAUS MASSAT PENG.	1410	12.0	-	-	-	-	- 8.9/+ 54	+ 0.7/- 9	+ 9.6/+ 0	+6.6/+47	-	-	-	-
MAAN LEIKKAUS - PAINOTETTU "URAKKAKORI"		100.0	0.94	0.95	0.92	1.02	- 2.6/ -	+ 6.9/ -	+ 1.3/ -	+9.5/ -	+ 4.9/ -	+ 5.5/ -	+ 4.0/ -	-1.9/ -

Yksikköhintojen muutos-% laskettu indeksillä korjaamattomilla markkamääräisillä arvoilla.

7.4 Urakkakilpailun kireys

Lähde

Urakkatarjousten käsittelytilaisuuden pöytäkirjat.

Tiedon sisältö

Taulukkoon on otettu kaikki ne urakkakilpailut, joissa toiseksi ja kolmanneksi tulleita tarjouksia on voitu verrata voittajan hintaan suoraan.

Laskennan ulkopuolelle on jätetty sijan 2 kohdalla yli 35 % ja sijan 3 kohdalla yli 50 % voittajalle hävinneet.

Koko maan kaikkien urakoiden joukkoon on otettu edellä olevat ehdot täyttävät urakat työnlajia rajoittamatta.

sija 1 = 1.00

työlaji	sija 2	sija 3	urakat kpl	urakat yht. Mmk	urakkahinnat keskim. Mmk
sillanrakennus, paikalla valetut	1.07	1.11	52	165.23	3.18
Betonielem. toim. ja (asenn)	1.05	1.11	38	9.44	0.25
alus- ja päällysrakenne, tienrakennus	1.08	1.14	41	86.66	2.11
alusrakenne, maan leikkaus, raivaus	1.10	1.18	67	50.56	0.75
päällysrakenne	1.10	1.13	13	5.00	0.38
louhinta, irtiotto	1.10	1.24	28	8.92	0.32
louhinta, pengerrys	1.10	1.19	9	6.72	0.75
murskaus	1.06	1.10	58	141.44	2.44
kiviainesten toimitus	1.10	1.18	90	37.38	0.42
päällystys	1.04	1.07	79	432.49	5.47
valaistus	1.06	1.13	14	6.92	0.49
			489	950.76	1.94
KOKO MAA KAIKKI URAKAT	1.08	1.15	586	992.30	1.69

7.5 Urakkaratkaisut työlajeittain

Lähde

Urakkatarjousten avaus- ja käsittelypöytäkirjat.

Tiedon sisältö

Taulukkoon on otettu vuoden 1986 aikana avatut tarjoukset. Lukumäärissä ja urakkahinnoissa on mukana taulukon oikeassa reunassa olevat omiksi töiksi jääneet urakat.

Vuoden 1985 puolelta yli vuodenvaihteen jatkuneet urakat eivät ole taulukon arvoissa. Vuodelle 1987 ja eteenpäin jatkuvat urakat ovat taulukossa mukana koko urakkahinnallaan.

Päällystysurakat sisältyvät kaikki taulukon arvoihin. Murskausurakoiden joukossa on osa kunnossapidon kanssa yhteisiä urakoita, joiden kustannukset on taulukossa erittelemättä.

Taulukon lukuarvot perustuvat urakkahintoihin ja kpl-määrät tehtyihin sopimuksiin (yksi tarjouspyyntö on voinut johtaa useampaan sopimukseen).

Käyttötarkoitus

Taulukon avulla voidaan seurata urakkatöiden jakautumista eri työlajeille ja keskimääräisiä urakkakokoja urakkahinnan perusteella, sekä omien tarjouksien tekemistä ja niiden menestymistä piiritasolla.

Huom!

Vt 5 välillä Joutjärven eritasol.-Vierumäki UO II + III-urakka ei ole mukana taulukossa. Ko. kokonaisurakka sisältää n. 60 % tietöitä ja n. 40 % siltatöitä.

7.5 URAKKARATKAISUT V. 1986 TYÖLAJEITTAIN RAKENNUSTOIMIALALLA

	Tienrakennus kokonaisurakat ja yhtiä alus- ja päällystys- kennerokseksi	Paikalle vae- lut sillat	Betonilement- tien toimitus ja/tai asennus	Muu siltaurak- ka (ilma- teräspalkit, kaiteet yms.)	Kiviainesten toimitus	Alusrakenne	Louhintaa irti- otto	Louhintaa ja pengerrys	Soran murskaus	Louhintaa ja murskaus	Paalutus	Varusteet laitteet ja viimeistely- työt	Istutus ja vihertyt	Valaistus	Putkitus	Päällysrakenne	Muut urakat	Päällystys	Urakat/urakka- hinnat yht. kpl / Mmk	Urak- ojat set (kpl)	TVL:n tekemät omat tarjouk- set (kpl)	TVL:n omaksi työksi saadut urakat
UUSIMAA	2 5.26	15 56.48	4 1.08	3 0.78	22 12.61	- -	14 6.88	- -	- -	5 16.97	3 5.18	1 0.70	- -	5 1.65	1 0.91	- -	- -	6 57.73	81 166.23	16	1 0.25	
TURKU	- -	5 15.14	7 2.50	9 2.33	8 5.36	8 6.48	8 1.47	- -	9 10.18	4 22.54	6 14.84	3 0.19	3 2.99	4 3.51	4 1.15	- -	7 0.95	10 49.20	95 138.83	11	5 5.90	
HÄME	8 35.32	8 28.81	3 1.41	5 1.88	11 2.08	3 2.67	2 0.24	3 4.17	4 5.48	2 6.36	- -	2 0.44	3 0.69	- -	1 0.03	1 0.35	- -	8 72.91	64 162.84	10	2 0.67	
KYMI	2 1.35	5 4.46	2 0.41	4 0.62	10 4.90	8 4.36	- -	2 0.60	1 3.48	- -	- -	5 1.41	- -	1 0.10	1 0.05	- -	- -	8 31.53	49 53.27	10	1 4.56	
MIKKELI	4 2.80	2 2.77	1 0.28	1 0.37	13 2.79	8 6.15	4 0.12	2 1.04	1 0.50	1 2.52	- -	1 0.02	- -	1 0.23	- -	1 0.27	- -	11 24.30	51 44.16	24	3 1.46	
POHJOIS-KARJALA	3 8.89	2 1.60	3 0.46	- -	- -	2 3.35	- -	- -	2 2.01	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	4 24.12	16 40.43	5	- -	
KUOPIO	10 26.50	1 1.02	- -	2 0.95	1 0.08	- -	- -	- -	2 2.04	3 5.38	- -	1 0.03	1 0.09	- -	- -	6 3.36	1 0.15	4 27.46	32 67.06	22	7 5.42	
KESKI-SUOMI	10 4.06	3 28.44	4 0.53	- -	3 0.61	9 17.73	1 0.05	2 0.90	3 7.09	4 14.52	- -	1 0.09	1 0.02	- -	1 1.49	2 0.19	1 0.12	5 28.26	50 104.10	20	2 0.40	
VAASA	- -	2 0.91	3 0.74	2 0.16	16 4.87	10 2.51	6 0.43	- -	2 2.87	3 10.44	- -	2 0.37	1 0.21	1 0.53	3 0.22	- -	- -	6 32.67	57 56.93	12	2 0.70	
KESKI-POHJANMAA	- -	- -	2 0.21	10 1.06	19 2.84	9 1.03	1 0.13	- -	1 0.07	- -	- -	3 0.09	1 0.01	2 0.64	- -	- -	2 0.13	3 17.58	53 23.79	6	2 0.22	
OULU	2 2.94	- -	3 0.72	- -	7 2.90	8 2.33	- -	- -	3 4.43	- -	- -	1 0.22	- -	- -	- -	1 0.43	- -	8 20.25	33 34.22	18	1 0.41	
KAINUU	1 0.15	3 8.80	2 0.46	7 2.04	4 1.76	4 3.76	4 0.54	- -	3 5.83	- -	- -	7 0.85	- -	2 0.52	1 0.47	3 0.75	2 0.13	4 14.55	47 40.61	19	2 2.43	
LAPPI	- -	6 16.80	6 1.02	1 1.74	2 1.19	5 1.75	2 0.64	- -	8 20.16	- -	- -	4 1.14	- -	- -	- -	- -	- -	6 32.56	40 77.00	13	1 2.11	
KOKO MAA	42 87.27	52 165.23	40 9.82	44 11.93	116 41.99	74 52.12	42 10.50	9 6.71	39 64.14	22 78.73	9 20.02	31 5.55	10 4.01	16 7.18	12 4.32	14 5.35	13 1.48	83 433.12	668 1009.47	186	29 24.53	
keskim. urakka- hinta Mmk	2.08	3.18	0.25	0.27	0.36	0.70	0.25	0.75	1.64	3.58	2.22	0.18	0.40	0.45	0.36	0.38	0.11	5.22	1.51			

7.6 Käynnissä olevien urakoiden kuukausijakautuma

Lähde

Piirien ilmoitukset (seuranta, avauspöytäkirjat)

Laskentaperusteet

Eri työlajien urakoista otettu kunkin kuukauden 15 pnä poikkileikkaus.

Vuodelta 1985 siirtyi yli vuodenvaihteen 122 urakkaa. Vastaavasti yli vuodenvaihteen 1986 siirtyi 122 urakkaa.

Käyttötarkoitus

Urakan työlajikohtainen vaihtelu vuodenaikojen mukaan.

7.6

KÄYNNISSÄ OLEVIENTEN URAKOIDEN KUUKAUSIJAKAUTUMA 1986
(kuukausittain - kpl)

	TAM	HEL	MAA	HUH	TOU	KES	HEI	ELO	SYY	LOK	MAR	JOU
sillanrakennus	17	19	24	32	33	33	26	26	26	23	20	22
bet.elem. toim	15	22	24	11	6	7	6	9	4	2	4	4
muu sillanrak	8	10	9	8	11	14	11	12	8	6	9	10
alus- ja päällysrak.	13	13	15	17	22	23	16	20	22	22	22	21
alusrakenne	25	25	24	16	18	25	19	22	25	18	13	15
päällysrakenne	9	6	7	1	1	3	4	4	5	2	2	2
louhint (irtiotto)	7	9	10	12	11	13	11	9	9	6	6	9
louhint (käsittely)	3	4	5	1	-	1	2	-	2	3	2	2
murskaus	27	28	37	29	20	14	6	7	7	8	13	22
päällystys	-	-	-	-	13	44	54	60	44	15	-	-
kiviainestan toimitus	15	23	27	26	36	50	44	44	37	26	29	30
varusteet, laitteet, viim.	-	-	-	2	4	17	20	13	13	3	2	2
muu tieurakka	4	4	8	16	13	13	14	13	16	15	11	7
yhteensä	143	163	190	171	188	257	233	239	223	149	133	146

7.7 Urakoiden seuranta

Lähde

Piirien lähettämät seurantailmoitukset

Tiedon sisältö

Edullisuusvertailuun on otettu mukaan ainoastaan omaan kustannuslaskentaan perustuvat TVL:n tarjoukset. Suunnittelijan kustannusarvioon tai urakkahintoihin perustuvat vertailut eivät vastaa samalla tavalla urakoitsijan tarjousta, joten niitä ei otettu vertailuun. Samalla perusteella louhintatyötä sisältävät urakat jäivät vertailun ulkopuolelle, koska louhintatyö on teetettävä aina urakoitsijalla, joten vertailu ei ole mielekästä.

Alus- ja päällysrakennetoista pyydetty tarjoukset vastaavat litteroita 1100, 1300, 1500 ja 1600, joiden työkustannuksiin käytettiin kaikkiaan n. 500 Mmk. Vertailu ulottui kyseisissä töissä 1/3 kaikista kysymyksen tulevista kustannuksista.

Käyttötarkoitus

Omien tarjousten kilpailukyvyn vertailu piireittäin. Arvioitujen valvontakustannusten vertailu piireittäin. Urakalla teetettäessä säästetyn kustannuksen vertailu.

URAKOIDEN SEURANTA

alus- ja päällysrakennetyöt

(ei louhintatöitä)

PIIRI	KATTAVUUS %	URAKOITSIJAN TARJOUS EDULLISIN				
		TVL:N TARJOUS	URAK.TARJ.+ VALV.KUST.	VALV.KUST. %	EROTUS Mmk	%
UUSIMAA	100	7,08	6,56	6,3	0,52	7,3
TURKU	60	2,32	1,75	7,0	0,57	24,6
HÄME	99	44,84	40,97	8,9	3,87	8,6
KYMI	76	5,17	4,61	5,8	0,56	10,8
MIKKELI	100	13,84	10,04	12,2	3,80	27,4
POHJOIS-KARJALA	100	18,54	14,45	18,0	4,09	22,1
KUOPIO	100	28,25	27,02	9,9	1,23	4,4
KESKI-SUOMI	98	32,15	24,67	8,9	7,48	23,3
VAASA	86	2,89	2,65	14,2	0,24	8,3
KESKI-POHJANMAA	67	0,46	0,42	7,7	0,04	8,7
OULU	100	7,15	6,33	11,1	0,82	11,5
KAINUU	100	6,20	4,83	4,1	1,37	22,1
LAPPI	100	3,58	2,59	14,6	0,99	27,7
	96	172,47	146,89	10,0	25,58	14,8

VERTAILU YHTEENSÄ

OMA TARJOUS EDULLISIN				
TVL:N TARJOUS	URAK.TARJ.+ VALV.KUST.	VALV.KUST. %	EROTUS Mmk	%
-	-	-	-	-
2,97	3,54	6,3	0,57	19,2
0,35	0,50	2,4	0,15	42,8
-	-	-	-	-
0,27	0,32	10,3	0,05	18,5
-	-	-	-	-
5,27	5,65	6,8	0,38	7,2
0,40	0,49	6,5	0,09	22,5
0,04	0,05	8,3	0,01	25,0
0,22	0,25	8,7	0,03	13,6
-	-	-	-	-
0,52	0,66	3,1	0,14	26,9
-	-	-	-	-
10,04	11,46	6,3	1,42	14,1
182,51	158,35	9,7	24,16	13,2
RAKENNUTTAJAN KOKONAISETU			27,00	14,7

Litteroilla 1100, 1300, 1500, 1600 (vähennettynä kiviainestoitimuksilla) käytettiin urakoissa kaikkiaan 149,1 Mmk.

URAKOIDEN SEURANTA

sillanrakennus (paikalla valetut sillat)

PIIRI	KATTAVUUS %	URAKOITSIJAN TARJOUS EDULLISIN				
		TVL:N TARJOUS	URAK.TARJ.+ VALV.KUST.	VALV.KUST. %	EROTUS Mmk	%
UUSIMAA	50	30,37	28,80	2,6	1,57	5,2
TURKU	20					
HÄME	100	31,59	29,68	4,1	1,91	6,0
KYMI	100	5,40	4,75	6,5	0,65	12,0
MIKKELI	100	3,21	2,84	2,5	0,37	11,5
POHJOIS-KARJALA						
KUOPIO	100	1,08	1,06	4,4	0,02	1,9
KESKI-SUOMI	100	33,50	29,29	3,0	4,21	12,6
VAASA	66	0,64	0,62	5,0	0,02	3,1
KESKI-POHJANMAA x)						
OULU x)						
KAINUU	100	8,40	7,49	9,4	0,91	10,8
LAPPI	93	18,09	16,81	8,1	1,28	7,1
	74	132,28	121,34	4,4	10,94	8,3

VERTAILU YHTEENSÄ

OMA TARJOUS EDULLISIN				
TVL:N TARJOUS	URAK.TARJ.+ VALV.KUST.	VALV.KUST. %	EROTUS Mmk	%
2,93	3,45	3,6	0,52	17,7
0,35	0,39	13,0	0,04	11,4
1,95	2,39	4,4	0,44	22,6
5,23	6,23	4,5	1,00	19,1
137,51	127,57		9,94	7,2
RAKENNUTTAJAN KOKONAISETU			11,94	8,7

x) ei pyydetty siltaurakoita v. 1986

8. LAATU

8.0 Yhteenveto

Vuoden 1986 koko maan kantavan kerroksen keskimääräinen kantavuusarvo 218 MN/m² on päällysrakenteilla 1...4 hieman parempi kuin edellisenä vuotena (214 MN/m²). Päällysrakenteilla 5...7 koko maan keskiarvo oli 185 MN/m² eli myös hieman parempi kuin edellisenä vuotena (182 MN/m²). 8.1.1 8.1.2

Maan keskimääräinen tiiviysaste oli päällysrakenteilla 1...4 kantavassa kerroksessa 1,76 ja hajonta 0,24. Päällysrakenteilla 5...7 oli kantavan kerroksen koko maan tiiviyskeskiarvo 1,75 ja hajonta 0,22. 8.1.1

Hanketasolla on päästy asetettuun tavoitteeseen edellisiä vuosia hieman paremmin: "Kaikilla hankkeilla saavutetaan vaaditut kantavuus- ja tiiviysarvot". Piirien tulosten perusteella arvioituna on päällysrakenteilla 1...4 tilanne keskimäärin kantavuuden ja tiiviyyden osalta selvästi parantunut. Päällysrakenteilla 5...7 on tilanne kantavuuden osalla hieman edelleen parantunut, mutta tiiviyyden kohdalla on tapahtunut muutos selvästi huonompaan suuntaan. Huonot tiiviystulokset ovat pääasiassa Vaasan piirin kp-toimialan töissä, joista 64 % oli vaatimustasoa huonompia. 8.1.3

Hanketasolla on kantavuuden alittavia tuloksia päällysrakenteilla 1...4 määräjärjestyksessä eniten Kymen, Turun, Uudenmaan, Keski-Pohjanmaan ja Oulun piireissä ja päällysrakenteilla 5...7 Turun, Kymen, Keski-Pohjanmaan ja Oulun piireissä.

Tiiviyyden osalla on hanketason ylityksiä päällysrakenteilla 1...4 Uudenmaan, Turun ja Vaasan piireissä ja päällysrakenteilla 5...7 vain Vaasan ja Turun piireissä.

Myönteisenä on todettava, että huonot tulokset keskit- 8.1.3
tyvät vain harvojen piirien alueille ja että rakennus-
toimialalla alittavia hankkeita on vähän. Kantavan
kerroksen osalla on alittavien piirien määrä vähenty-
nyt vuodesta 1985 seitsemästä neljään ja tiiviyn osalla
kuudesta kolmeen.

Kerrosten korkeus- ja paksuusmittauksia on tehty hie-
man entistä useammin, mutta puutteita on vielä paljon.

Materiaalien rakeisuus on selvästi parantunut edellis-
ten vuosien rakeisuusarviointeihin verrattuna.

Syitä hanketason kantavuuden alituksiin ei ole pii-
reissä yleensä selvitetty, eikä niihin ole otettu pii-
rien lausunnoissa riittävästi kantaa. Yleisenä havain-
tona voi kuitenkin todeta, että alustan kantavuusluok-
kien määrittelyssä on vielä runsaasti puutteita. Kos-
teusolosuhteita (luokat E, F ja G) ei oteta kentällä
riittävästi huomioon, joka seikka on ilmeisin syy lä-
hinnä rannikkopiireissä esiintyvien huonojen kanta-
vuustulosten määrään.

Rakenteissa ja etenkin päällysteissä käytettävien kiviainesten 8.3
laatu on ollut paranemassa. Tähän on vaikuttanut kiviaineksen
laadun merkityksen tiedostaminen ja tehostunut kiviainesten etsintä.
Koulutusta ja etsintää tulisi edelleen tehostaa sekä ottopaikkojen
hankintaa tulisi helpottaa.

8.1 Laadun kehitys

Lähde

Piirien vuosittaiset alusrakenteen ja päällysrakenteen sitomattomien kerrosten laadunvalvontaraportit.

Tiedon sisältö

Kantavuus- ja tiiviysmittausten tulokset kantavan kerroksen ja osittain jakavan kerroksen osalta.

Käyttötarkoitus

Laadun ja laadun kehityksen arvostelu

8.1.1 TVH LEVYKUORMITUSKOKEIDEN YHTEENVETO V. 1986

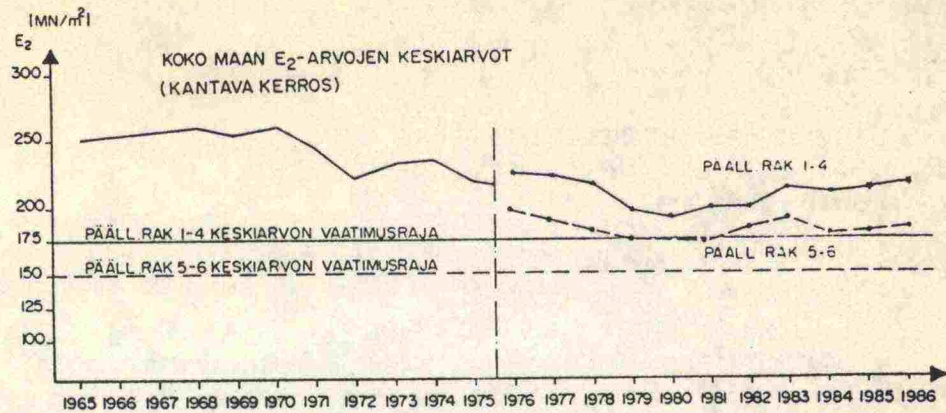
a) päällysrakenne 1-4

PIIRI	KANTAVA						JAKAVA					
	E2			E2/E1		PAINO LUVUT	E2			E2/E1		PAINO LUVUT
	KA	HAI%	HAI	KA	HAI		KA	HAI%	HAI	KA	HAI	
	VAATIMUS >175			<2.20			VAATIMUS >125			<2.20		
U	212	20	41	1.84	0.3	1436	218	30	65	1.94	0.42	162
T	192	25	48	1.88	0.28	620	160	23	37	1.64	0.26	45
H	212	26	55	1.7	0.28	895	169	22	36	1.92	0.41	127
KY	196	15	28	1.48	0.17	493	190	23	43	1.58	0.18	152
M	222	16	35	1.81	0.18	377	197	21	41	1.77	0.19	64
PK	238	11	25	1.69	0.15	400	257	16	41	1.5	0.13	34
KU	190	16	29	1.57	0.18	68	164	7	11	1.71	0.09	11
KS	208	13	27	1.77	0.26	427	0	0	0	0	0	0
V	240	17	41	1.6	0.34	361	210	23	48	1.77	0.33	218
KP	159	20	31	1.73	0.12	56	0	0	0	0	0	0
O	214	15	32	1.85	0.22	1131	0	0	0	0	0	0
KN	265	19	50	1.66	0.17	1014	250	14	35	1.93	0.26	9
L	209	15	30	1.58	0.21	661	152	15	23	1.59	0.32	6
YHT.	218	18	39	1.74	0.24	7939	199	23	46	1.77	0.31	828

b) päällysrakenne 5-7

PIIRI	KANTAVA						JAKAVA					
	E2			E2/E1		PAINO LUVUT	E2			E2/E1		PAINO LUVUT
	KA	HAI%	HAI	KA	HAI		KA	HAI%	HAI	KA	HAI	
	VAATIMUS >150			<2.20			VAATIMUS >100			<2.20		
U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T	165	29	48	1.85	0.28	1763	123	22	27	1.69	0.16	29
H	199	17	33	1.65	0.17	384	0	0	0	0	0	0
KY	164	16	25	1.42	0.15	373	160	28	45	1.58	0.21	67
M	188	18	34	1.88	0.24	2203	164	24	39	2.01	0.3	103
PK	200	15	30	1.64	0.18	444	175	23	40	1.82	0.19	107
KU	188	15	27	1.69	0.18	2138	162	18	29	1.8	0.18	330
KS	194	15	28	1.65	0.26	294	0	0	0	0	0	0
V	222	45	99	1.75	0.38	423	220	20	43	2.74	0.92	147
KP	173	18	31	1.71	0.2	955	0	0	0	0	0	0
O	193	33	63	1.86	0.22	1158	0	0	0	0	0	0
KN	199	14	28	1.68	0.17	438	0	0	0	0	0	0
L	181	15	26	1.58	0.25	1180	140	34	47	2.04	0.52	73
YHT.	185	21	38	1.75	0.22	11753	171	22	37	1.99	0.35	856

8.1.2



8.1.3

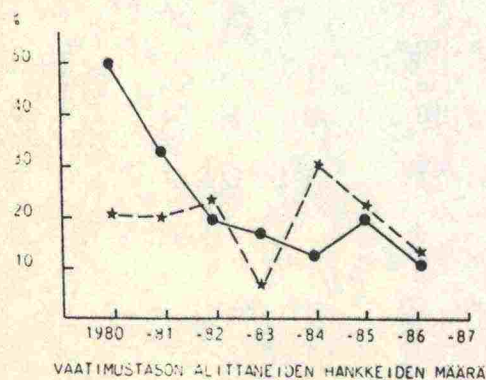
Piirien ilmoittamien rakennus- ja kunnossapidon toimialojen hankkeiden tai työkohteiden määrät (ilman jk+pp-teitä) sekä kantavan kerroksen kantavuuden alitukset ja tiiviyyden hankekohtaisen vaatimustason ylitykset v. 1986. Tiedot on arvosteltu ennen vuotta 1986 voimassa olleiden vaatimusten mukaisesti, sillä uusien vaatimusten mukaiseen ATK-ajoon ei ollut vielä mahdollisuuksia ohjelma- ja laitevalmiuspuitteiden vuoksi.

KANTAVA KERROS

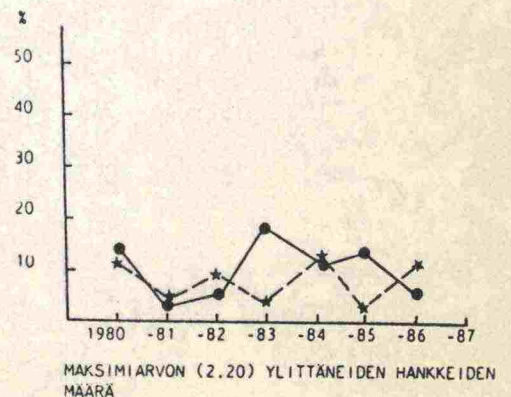
Piiri	KANTAVUUS						TIIVIYS					
	Työkohteet			Työkohteet			Työkohteet			Työkohteet		
	Alittavat			Alittavat			Ylittävät			Ylittävät		
	Kpl	Kpl	%	Kpl	Kpl	%	Kpl	Kpl	%	Kpl	Kpl	%
	Pääll.rak. 1-4 Vaatus $\geq 175 \text{ MN/m}^2$			Pääll.rak. 5-7 Vaatus $\geq 150 \text{ MN/m}^2$			Pääll.rak. 1-4 Vaatus $\leq 2,20$			Pääll.rak. 5-7 Vaatus $\leq 2,20$		
U	26	2	8	0	0	0	26	3	12	0	0	0
T	9	1	11	42	20	48	9	1	11	42	2	1
H	8	0	0	1	0	0	8	0	0	1	0	0
Ky	19	8	42	5	3	60	19	0	0	5	0	0
M	6	0	0	24	0	0	6	0	0	24	0	0
P-K	2	0	0	5	0	0	2	0	0	5	0	0
Ku	3	0	0	12	0	0	3	0	0	12	0	0
K-S	7	0	0	5	0	0	7	0	0	5	0	0
V	14	0	0	25	0	0	11	2	18	24	14	58
K-P	1	1	100	6	2	33	1	0	0	6	0	0
O	10	1	10	7	1	14	10	0	0	6	0	0
Kn	5	0	0	3	0	0	5	0	0	3	0	0
L	4	0	0	6	0	0	4	0	0	6	0	0
Yhteensä	114	13	11	141	26	18	111	6	5	139	16	12

● PÄÄLL. RAK. 1-4
* PÄÄLL. RAK. 5-7

KANTAVUUS



TIIVIYS



8.2 Siltojen laatu

Lähde

Siltojen lopputarkastukset sekä suunnittelu- ja rakentamistoiminnasta tehdyt havainnot.

Tiedon sisältö

Suunnittelulaatu

Siltojen suunnittelu- ja rakentamisohjeita on viime vuosina uusittu mm. pakkasenkestävän betonin, betonikannen tasaisuusvaatimusten ja eristysmateriaalien osalta. Myös teräspalkkien pintakäsittelyohjeita on parannettu. Uusien suunnittelu- ja rakentamisohjeiden johdosta rakentamiskustannukset ovat nousseet n. 2 %. Vastaavasti on arvioitu, että sillan reunapalkkien kestoikä puolitoistakertaistuu ja kannen eristeiden kestoikä kaksinkertaistuu. Säästöt kunnossapitokustannuksissa ovat moninkertaiset rakennuskustannusten lisääntymiseen verrattuna.

Suunnitelmissa on todettu detaljien osalta puutteita. Samat virheet toistuvat usein.

Siltapaikan viimeistelysuunnitelmat ovat yleensä puutteellisia.

Rakentamisen laatu

Rakentamisen laadussa ei ole vuoden aikana tapahtunut mitattavia muutoksia. Urakalla tehtyjen siltojen laatu on edelleen keskimäärin huonompaa kuin omana työnä tehtyjen siltojen. Laatutason alituksista on urakoitsijoilta peritty arvonvähennyksiä. Arvonvähennykset vastaavat rakennuttajalle laatutason alituksista aiheutuvia korjauskustannuksia. Urakoitsijoiden kesken on myös eroja. Erot ovat vähitellen kuitenkin tasoittuneet.

Luotettava ja käyttökelpoinen laatumittari puuttuu.

Päätelmät

Omajohtoisissa töissä siltojen laadun parantaminen ei ole niinkään kustannus- kuin asennekysymys. Koulutuksessa tulee kiinnittää erityistä huomiota laadun arvostuksen kohottamiseen.

Urakalla siltoja teetettäessä tulee huolehtia siitä, että hyvän laadun tekeminen tehdään urakoitsijalle kannattavaksi.

Suunnittelussa tulee hankeryhmyöskentelyä edelleen lisätä.

Siltojen rakentamisen laadun mittausta tulee edelleen kehittää.

Urakoitsijoiden esivalinnassa ja aliurakoitsijoita hyväksyttäessä tulee kiinnittää nykyistä enemmän huomiota urakoitsijoiden ammattitaitoon.

Siltapaikan viimeistelysuunnitelmat tehtävä piireissä.

8.3 Murskeiden laatu

Lähde

Päällystekiviainesten laadunvalvonta sekä alan tutkimus- ja kehitystyö

Tiedon sisältö

Kiviainesten laatu on todettu erittäin merkittäväksi tekijäksi pyrittäessä lisäämään päällysteiden kulumiskestävyyttä. Kiviainesesiintymien kartoitusta on tehostettu ja käytettävän kiviaineksen laatu on paranemassa.

Päätelmät

Päällysteiden kulumistapahtumaa ja kiviainesten lujuusominaisuuksia on tutkittu aktiivisesti. Täten on voitu selvittää kiviaineksille lujuutta antavia tekijöitä. Tietoa on levitetty piireihin erilaisissa koulutus-tilaisuuksissa.

Piireissä on tehostettu etenkin vaativiin käyttökohteisiin tarkoitettujen kiviainesten etsintää ja toisaalta on osattu varoa pehmeiden tai rapautumisherkkien kiviainesten käyttöä rakenteissa. Tutkittavaksi lähetettyjen näytteiden laatutaso on ollut paranemassa.

Kiviaineksen lujuutta ilmentäviä laboratoriomenetelmiä on tutkittu ja entistä luotettavampia menetelmiä on otettu käyttöön.

Louhintatavan vaikutusta syntyvän murskeen laatuun on ryhdytty tutkimaan. Etenkin vaativiin käyttökohteisiin tarkoitettujen kiviainesten louhinta tulisi toteuttaa niin, ettei kiviaineksen rakennetta särjettäisi tarpeetoman paljon.

Kiviaineksen murskausprosessia tulisi kehittää niin, että syntyvän murskeen rakeisuutta voitaisiin säätää nykyistä paremmin.

Kiviainesesiintymien hankintamenettelyä tulisi kehittää nykyistä helpommaksi.